UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES

ANAMARIA GUIMARÃES GANDRA

Investimento direto brasileiro em países africanos para a produção de etanol de cana-de-
açúcar

ORIENTADORA: PROF. DR. LARA BARTOCCI LIBONI

RIBEIRÃO PRETO

2013

Prof. Dr. João Grandino Rodas
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Sigismundo Bialoskorski Neto
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Profa. Dra. Sonia Valle Walter Borges de Oliveira
Chefe do Departamento de Administração

ANAMARIA GUIMARÃES GANDRA

Investimento direto brasileiro em países africanos para a produção de etanol de cana-de-açúcar

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências. (Versão Corrigida. A original encontra-se disponível na FEA-RP/USP).

ORIENTADORA: PROF. DRA. LARA
BARTOCCI LIBONI

RIBEIRÃO PRETO

2013

FICHA CATALOGRÁFICA

Gandra, Anamaria Guimarães

Investimento direto brasileiro em países africanos para produção de etanol de cana-de-açúcar/ Anamaria Guimarães Gandra; orientadora Lara Bartocci Liboni. – Ribeirão Preto. 221f.

Dissertação (mestrado) – Universidade de São Paulo, 2013

1. Investimento direto estrangeiro. 2. Etanol de cana-de-açúcar. 3. Países Africanos. 4. Brasil. 5. Internacionalização do etanol.

AGRADECIMENTOS

Foi uma longa jornada. Gostaria de agradecer à minha orientadora Lara Bartocci Liboni Amui por todo o apoio, incentivo, suporte e às oportunidades que me deu ao longo do curso. Obrigada por ter acreditado em mim.

Aos professores membros da banca de qualificação e defesa, Prof. Dr. Heloisa Burnquist, Prof. Dr. Charbel José Chiapetta Jabour, Prof. Rudinei Tonetto Júnior e Prof. Dr. Melissa Franchini Cavalcanti Bandos, pelas contribuições que foram essenciais para o desenvolvimento dessa pesquisa.

À Prof. Dr. Luciana Cezarino por todas as oportunidades que me deu.

A todos os especialistas entrevistados durante a pesquisa, cuja contribuição foi essencial para a qualidade do estudo. Em especial, gostaria de agradecer ao Prof. Dr. Octavio Valsechi não só por todo o suporte e conhecimento que me proporcionou, mas pela paciência e troca de ideias.

Aos funcionários da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, especialmente à Vânia, Érica, Mateus e Tiago da Secretaria de Pós Graduação que sempre foram solícitos e atenciosos.

Aos meus pais, Solange e Plínio, por me apoiarem incondicionalmente. Eles me mostraram a importância do estudo, pois haja o que houver, nunca poderá ser tirado de mim. Além disso, tiveram a paciência necessária e me deram palavras de incentivo nos momentos difíceis. Ao Vinícius, meu irmão e parceiro, por ter ouvido minhas alegrias e angústias.

Ao meu namorado Maurício, por todo o seu carinho e apoio. Obrigada por entender o meu cansaço, os dias que não pude estar com você e por ter a paciência de ouvir todas as minhas preocupações com a dissertação. Haja ouvido!

Aos meus sogros D. Sueli, S. Douglas e também ao Matheus por todo o apoio e cafézinhos nesse período.

Aos meus amigos Camila, Luiza, Carol, João Rafael, Lívia, Ricardo, Larissa, Maria Amélia, Fernanda, Túlio, Caio e Gabriel. Adoro vocês e espero poder passar mais

tempo com vocês!! Em especial, à Flávia, uma irmã para mim, também passou por essa experiência e que sei que posso contar sempre!

O mestrado também me deu amigas: Angélica, Isabela, Júlia e Milena! Obrigada pelas conversas e risadas!

Ao pessoal do mestrado: Alexandre, Wander, Felipe, Omar, Fábio, Fernanda, Jonny e Emerson. Garantia de ótimas risadas, muita conversa e apoio mútuo.

Aos amigos da Markestrat, Mariela, Janaína, José Carlos, Vinicius, Mairun, Frederico, Beto, Luciano, Fernanda, Cláudia, Tássia, Leandro Silva, Júlio, Eduardo, Rafael, Luis, Carla, Patrícia, Luiz, Idalina, João e a tantos outros que fazem parte dessa equipe. Em especial, gostaria de agradecer aos professores Marcos Fava Neves, Matheus Cônsoli, Lucas Prado, Leandro Guissoni e Rodrigo Alvim por todas as oportunidades, conversas e aprendizados.

Obrigada à todos!

RESUMO

GANDRA, A. G. **Investimento direto brasileiro em países africanos para produção de etanol de cana-de-açúcar**. 2013. 221 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

A tendência de aumento da participação dos biocombustíveis na matriz energética mundial possibilita que o etanol de cana-de-açúcar seja considerado uma alternativa ao petróleo. Contudo, a internacionalização do etanol encontra-se em estágio inicial e a perspectiva de consolidação de um mercado internacional está associada à formação de uma demanda em larga escala. Para tanto, é necessário que mais países estabeleçam marco regulatório para garantir a inserção do biocombustível em suas respectivas matrizes energéticas. Paralelamente, em função da oferta restrita de etanol no mercado internacional é necessário que mais países se tornem produtores de etanol. Diante disso, os países africanos possuem elevado potencial para a produção de cana-de-açúcar, embora a disponibilidade de recursos internos seja limitada, o que faz com que necessitem de investimentos externos para a realização de projetos. Nesse sentido, o Brasil apresenta uma atuação histórica de estímulo à internacionalização do etanol e as empresas do setor sucroenergético brasileiro se tornam candidatas naturais à realização de investimentos na produção de etanol de cana-de-açúcar nos países africanos. Sendo assim, a pesquisa buscou analisar por meio da Metodologia de Sistemas Flexíveis (SSM) as perspectivas e os desafios para o investimento direto com capital misto brasileiro na produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos, bem como propôs ações que podem ser desempenhadas pelo governo brasileiro com o intuito de estimular o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos, bem como estimular os empresários brasileiros a investirem em nesses países.

Palavras-chave: Investimento direto estrangeiro. Etanol de cana-de-açúcar. África. Brasil. Internacionalização do etanol.

ABSTRACT

GANDRA, A. G. **Outward Brazilian foreign direct investment for sugarcane ethanol production in African countries.** 2013. 221f. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

The trend of increasing share of biofuels in the global energy matrix enables sugarcane ethanol be considered an alternative to oil. However, the internationalization of ethanol is in the initial stage and is associated with the formation of a large-scale demand. To do so, more countries have to establish regulatory framework to ensure the inclusion of biofuels in their energy mix and also have to become ethanol producers. Therefore, African countries have high potential to produce sugarcane, although the availability of internal financial resources is limited, which means that foreign investment is required to carry out projects. In this sense, Brazil has a historical role to stimulate the ethanol internationalization as well as Brazilian companies are natural candidates for investments in the sugarcane ethanol production in African countries. Thus, the research sought to analyze through Soft Systems Methodology (SSM) the prospects and challenges for FDI with mixed Brazilian capital in sugarcane ethanol production in African countries, as well as propose actions that may be performed by the Brazilian government in order to stimulate the development of sugarcane ethanol production in African countries, as well as stimulating Brazilian companies to invest in these countries.

Keywords: Foreign direct investment. Sugarcane ethanol. África. Brazil. Ethanol internationalization.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Programas de biocombustíveis no mundo.	38
Figura 2: Projeção do mercado mundial de etanol.	45
Figura 3: Estágio de desenvolvimento de Moçambique em relação aos demais países classificados como “ <i>factor driven economies</i> ”.....	61
Figura 4: Evolução dos biocombustíveis em Moçambique.....	64
Figura 5: Estágio de desenvolvimento de Angola em relação aos demais países classificados como “ <i>Economies in transition from 1 to 2</i> ”.....	66
Figura 6: Principais obstáculos enfrentados pelas empresas africanas.....	71
Figura 7: Evolução do licenciamento de veículos no Brasil entre 2003 e 2013.....	77
Figura 8: Estrutura de definição do preço dos combustíveis no Brasil.	85
Figura 9: Principais acordos de cooperação em biocombustíveis realizados pelo Brasil.	89
Figura 10: Os conceitos de sistema adotados pelas abordagens <i>hard</i> e <i>soft</i>	101
Figura 11: Estágios da análise sistêmica SSM	102
Figura 12: Folder de convite para empresários brasileiros participarem de rodada de negócios em Angola.	130
Figura 13: Participação de renováveis nas matrizes energéticas mundiais.	147
Figura 14: Projeção da participação dos combustíveis no abastecimento do mercado brasileiro até 2022.	148
Figura 15: Etapas do processo de internacionalização do etanol.	156
Figura 16: Visão sistêmica do envolvimento do Brasil para estimular a internacionalização do etanol e o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos..	166

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução da produção global de etanol e biodiesel entre 2000 e 2012.	39
Gráfico 2: Projeção da distribuição por país da produção e consumo global de etanol em 2022.	44
Gráfico 3: Principais desafios enfrentados pelas empresas de Moçambique.....	61
Gráfico 4:Projetos recebidos pelo governo de Moçambique para produção de biocombustíveis entre 2008 e 2012.....	64
Gráfico 5: Principais desafios enfrentados pelas empresas de Angola.	67
Gráfico 6: Evolução da produção do setor sucroenergético brasileiro entre as safras 2000/2001 e 2011/2012.....	81
Gráfico 7: Evolução dos custos de produção de cana-de-açúcar para produtores da região Centro-Sul Tradicional, Centro-Sul Expansão e região Nordeste na safra 2011/2012.....	82
Gráfico 8: Novas unidades de produção entre as safras de 2005/2006 e 2012/2013.....	83
Gráfico 9: Evolução da paridade do preço do etanol e gasolina no período de 2002 a 2012. .	84
Gráfico 10: Histórico do mix de produção de açúcar e etanol entre a safra 2006/2007 e 2011/2012.....	86
Gráfico 11: Evolução do consumo de combustíveis no Brasil entre 2008 e 2012.....	86
Gráfico 12: Número de patentes na produção de etanol no período de 2006 a 2010.	87
Gráfico 13: Exportação de etanol (m³) entre 2000 e julho de 2012.....	90

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Benefícios e custos da internalização.	26
Quadro 2: Fatores determinantes para a estratégia de IDE.	34
Quadro 3: Principais resultados de pesquisa realizada por Junginger et al. (2011).	42
Quadro 4: Status dos biocombustíveis nos países africanos membros da SADC.	50
Quadro 5: Status dos biocombustíveis nos países africanos membros da SADC (continua)...52	
Quadro 6: Distribuição dos fluxos de IDE por país africano em 2011.....	69
Quadro 7: Operações de fusão e aquisição no setor sucroenergético entre 1997 e 2001.	76
Quadro 8: Entrada de empresas estrangeiras que investiram no setor sucroenergético brasileiro.	78
Quadro 9: Síntese dos agentes entrevistados e os objetivos para a realização de cada entrevista.....	98
Quadro 10: Guia CATWOE para a concepção das definições essenciais presentes no sistema.	103
Quadro 11: Síntese do desenvolvimento da pesquisa.....	105
Quadro 12: Principais barreiras e fatores que favorecem à internalização do etanol.....	157
Quadro 13: Principais barreiras e fatores para o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar nos países africanos.	159
Quadro 14: Principais barreiras e fatores que favorecem à saída de investimentos de empresas brasileiras para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.	162
Quadro 15: Definição do sistema a partir da CATWOE.	167
Quadro 16: Comparação entre o modelo conceitual e a realidade dos países dos africanos no que tange o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar nos países africanos.	173
Quadro 17: Comparação entre o modelo conceitual e a realidade dos países dos africanos no que tange a saída de investimentos brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.....	173

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EMN: Empresa multinacional

EUA: Estados Unidos

IAA: Instituto do Açúcar e do Alcool

IDE: Investimento direto estrangeiro

MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MDIC: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio

MME: Ministério de Minas e Energia

MRE: Ministério de Relações Exteriores

OECD: *Organization for Economic Cooperation and Development*

OLI: *Ownership – Locational – Internalization*

PED: País em desenvolvimento

UDOP: União dos Produtores de Bioenergia

UE: União Europeia

UNCTAD: Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento

UNICA: União da Indústria de Cana-de-açúcar

LISTA DE SÍMBOLO

t/ha: Tonelada por hectare

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	15
1.1Objetivos	18
2. REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1Teorias de internacionalização.....	20
2.1.1 Teoria do poder de mercado.....	21
2.1.2 Teoria do ciclo do produto	22
2.1.3 Teoria da internalização	24
2.1.4 Paradigma eclético	31
2.1.5 Teoria de Uppsala.....	35
2.2Mercado Internacional do Etanol.....	37
2.2.1 Internacionalização do etanol de cana-de-açúcar: Barreiras e oportunidades	37
2.2.2 Biocombustíveis e África	46
2.2.2.1 Produção de biocombustíveis em países africanos.....	46
2.3.2.1.1. Panorama do Desenvolvimento da Produção de Biocombustíveis em Moçambique.....	59
2.3.2.1.2. Panorama do Desenvolvimento da Produção de Biocombustíveis em Angola.	65
2.2.2.2 Investimento Direto Estrangeiro na África.....	68
2.2.3 Brasil: Referência mundial na produção de etanol de cana-de-açúcar	73
3. METODOLOGIA	94
3.1Tipo de pesquisa	94
3.2Fonte e coleta de dados	96
3.3Plano amostral.....	97
3.4Análise de dados	99
4. ANÁLISE SISTÊMICA.....	107
4.1Estágio 1 – Contextualização.....	107
4.1.1. Internacionalização do etanol.....	107
4.1.2. Produção de etanol de cana-de-açúcar na África.....	118
4.1.3. Investidores brasileiros na África.....	138

4.1.3.1. Caso da Odebrecht Agroindustrial e Guarani	138
4.1.3.2. Saída de investidores brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.....	142
4.2. Estágio 2 – Identificação da situação problema	153
4.2.1. Dimensão: Internacionalização do etanol	153
4.2.2. Dimensão: Produção de etanol de cana-de-açúcar na África.....	157
4.2.3. Dimensão: Saída de investidores brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos	159
4.2.4. Identificação da situação problema.....	165
4.3. Estágio 3 – Formulação das definições essenciais do sistema.....	166
4.4. Estágio 4 – Elaboração de modelos conceituais.....	169
4.4.1. Estágio 4A – Elaboração de modelos conceitual para a situação-problema do desenvolvimento da produção de etanol em países africanos.....	169
4.4.2. Estágio 4B – Elaboração de modelos conceitual para a situação-problema da saída de investimentos brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.	171
4.5. Estágio 5 – Comparação da etapa 4 com a etapa 2	172
4.5.1. Estágio 5A – Comparação entre os estágios 4 e 2 para a situação-problema do desenvolvimento da produção de etanol em países africanos.....	172
4.5.2. Estágio 5B – Comparação entre os estágios 4 e 2 para a situação-problema da saída de investimentos brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.	173
4.6. Estágio 6 e 7 – Seleção de mudanças e proposição de ações.....	174
4.6.1. Estágios 6 e 7 A – Seleção de mudanças para a situação-problema do desenvolvimento da produção de etanol em países africanos.....	174
4.6.2. Estágios 6 e 7 B – Seleção de mudanças para a situação-problema da saída de investimentos brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.	176
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	178
5.1. Limitações e sugestões para pesquisas futuras.....	189
6. REFERÊNCIAS.....	190
Apêndice A – Roteiro de Entrevista.....	211

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A preocupação com a segurança e a suficiência energética é um assunto em pauta de governos, empresas, indivíduos ou outras instituições, que reconhecem que a energia é um componente essencial para todos os países que buscam o desenvolvimento sustentável. Diversos questionamentos têm sido feitos sobre como atender a demanda energética mundial, qual a melhor forma de combater as mudanças climáticas, promover a conservação de energia ou ainda qual a melhor maneira para os países em desenvolvimento aproveitarem as oportunidades de diversificação e novos mercados que surgem nesse novo cenário energético (CHOW et al., 2003; GOLDEMBERG, 2007; EIA, 2011; PANWAR et al., 2011). Parte da solução para estas questões pode ser encontrada nas fontes renováveis, incluindo os biocombustíveis (UNCTAD, 2006).

A tendência de aumento da participação dos biocombustíveis na matriz energética mundial possibilita que o etanol de cana-de-açúcar seja considerado uma alternativa ao petróleo, visto que atende a requisitos importantes, pois já existe tecnologia disponível para sua produção, possui baixo custo de obtenção e ainda contribui para a redução da emissão de gases de efeito estufa e diversificação da matriz energética mundial (COELHO et al, 2006).

O mercado internacional de etanol está em fase inicial, enfrentando desafios como a falta de padronização e o protecionismo de diversos países (ROSILLO-CALLE; WALTER, 2006; HIRA, 2011). A consolidação da transformação do etanol em *commodity* internacional implica em um maior número de países produzindo etanol, viabilizando o abastecimento não somente de seus respectivos mercados internos, bem como estimulando a exportação de excedentes no mercado internacional. (BURNQUIST, 2007; SILVA et al., 2011).

A experiência com o petróleo, marcada por um número restrito de produtores e grande dependência mundial em torno destes países, demonstra que o caminho para os biocombustíveis, em especial o etanol, deve ser diferente. É preciso que a produção se expanda, favorecendo a utilização global do etanol como combustível renovável. Desta maneira haveria uma diminuição do risco de incerteza de oferta, visto que os países interessados em incluir o etanol em suas matrizes energéticas não querem depender de um único fornecedor, reforçando a necessidade de aumento do número de países produtores de etanol.

O Brasil destaca-se nesse cenário de internacionalização do etanol, pois é considerado uma referência mundial quando o assunto é etanol, visto que ocupa posição

privilegiada na produção de etanol de cana-de-açúcar, em comparação ao etanol produzido a partir de outras matérias-primas, seja em termos de balanço energético, eficiência ambiental, produtividade e custo-benefício (UNICA, 2011a), bem como é um expoente na tecnologia de produção (FAPESP, 2007).

Além da exportação do produto, a posição vantajosa do Brasil permite a exportação da tecnologia de produção, transferência de conhecimento (*know how*) e até mesmo investir em produção de etanol em outras fronteiras agrícolas, resultando em oportunidades de negócios para toda a cadeia produtiva brasileira de etanol.

Além do Brasil, outros países favorecem a produção de etanol de cana-de-açúcar. Fatores como condições climáticas e geográficas favoráveis, bem como mão de obra barata tornam os países em desenvolvimento candidatos naturais para a produção de biocombustíveis e potenciais protagonistas no mercado internacional de biocombustíveis (UNCTAD, 2009a). Existem diversos países em desenvolvimento que poderiam aumentar sua produção de cana-de-açúcar de maneira significativa. Países da América Central, da África e alguns países do Sudeste Asiático poderiam se tornar grandes fornecedores, podendo alcançar benefícios como a redução da importação de petróleo, a exportação do excedente de etanol e a possibilidade de dinamizar suas economias (HIRA, 2010).

A África apresenta características que podem torná-la uma fornecedora mundial de biocombustíveis, pois sua localização geográfica é favorável para a produção de etanol de cana-de-açúcar e também apresenta uma elevada disponibilidade de terras agricultáveis, bem como possui acesso privilegiado a mercados como europeu e asiático (MITCHELL, 2010).

Porém, a questão dos biocombustíveis na África é um assunto complexo, por ser um continente marcado pela pobreza, baixa qualidade de vida e saúde, educação precária, fome, baixa produtividade agrícola, conflitos étnicos e políticos. Existem preocupações com a segurança alimentar, alegando-se que a produção de biocombustíveis utilizaria terras que poderiam ser destinadas para a produção de alimentos, ou ainda prejudicar as famílias que sobrevivem da agricultura de subsistência, bem como agravar o problema da distribuição de renda na África (AMIGUN; MUSANGO; STAFFORD, 2011). No entanto, a produção de biocombustíveis se torna mais atrativa quando analisada sob a perspectiva de integração econômica regional e desenvolvimento sustentável, visto que possibilita a utilização conjunta de seus recursos e das vantagens comparativas nos mercados globais, proporcionando mútuos benefícios para os diferentes países na região (JOHNSON; MATSIKA, 2006).

É possível perceber a importância da África para o atendimento da demanda mundial por energia; e, apesar de haver muita discussão sobre o desenvolvimento de

biocombustíveis nesse continente, renunciar seu potencial para a produção de biocombustíveis pode ser uma escolha errada no longo prazo, quando se considera as tendências de aumento no preço de energia (UNCTAD, 2009b).

Um estudo recente publicado pela revista *Nature* e elaborado pelos autores Lynd e Woods (2011) mostra que a bioenergia poderia auxiliar no aumento da produção de alimentos na África, em função de promover avanços na agricultura. Dentre os possíveis benefícios para o país destacam-se a geração de empregos; desenvolvimento da infraestrutura agrícola e *know-how*; melhoria da capacidade de pagamento, bem como valorização da moeda do país; autossuficiência energética e disponibilidade para a produção rural, além de favorecer a recuperação de áreas degradadas de maneira economicamente compensadora.

Deste modo, o etanol produzido a partir da cana-de-açúcar apresenta-se como uma opção promissora em relação aos demais biocombustíveis para os países em desenvolvimento. A partir da matéria-prima é possível produzir uma variedade de produtos, sejam eles tradicionais como no caso de alimento (açúcar) e biocombustível (etanol), ou a partir dos subprodutos resultantes, como melaço, vinhaça, torta de filtro, levedura que permitem diversas aplicações, como no caso da bioeletricidade produzida a partir do bagaço da cana. As usinas de açúcar e etanol são autossuficientes em energia para a execução de suas atividades, podendo vender o excedente para as companhias de energia elétrica. Além disso, a gama crescente de novos produtos obtidos por meio da incorporação de processos tecnológicos proporciona novas aplicações com maior valor agregado, atraindo a atenção de diversas indústrias, gerando oportunidades de negócio e de desenvolvimento (BNDES, 2008).

A expansão da produção de biocombustíveis nos países da África subsaariana depende dos investimentos estrangeiros, visto que esses países não possuem recursos suficientes para o investimento e também há falta de conhecimento técnico para viabilizar a produção de biocombustíveis (VON MALTITZ; STAFFORD, 2011; HOFMANN; KHATUN, 2013; JUMBE; MKONDIWA, 2013).

Sendo assim, as empresas do setor sucroenergético brasileiro se tornam potenciais investidores para o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos. Atualmente, existem duas empresas brasileiras que investiram em países africanos, sendo a Guarani do grupo Tereos em Moçambique e a Odebrecht Agroindustrial em Angola.

Com esse quadro de referência, o presente trabalho busca entender quais são as *perspectivas e os desafios para o investimento direto com capital misto brasileiro na produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.*

O presente estudo está alinhado com a Política de Desenvolvimento Produtivo criada pelo Governo Federal, por meio do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC), visto que possui um programa específico para o bioetanol, no qual estabelece como objetivo a reconquista da liderança mundial, sendo que um dos desafios refere-se à transformação do etanol em *commodity* por meio da criação de um mercado internacional (MDIC, 2008). Deste modo, espera-se que esta pesquisa possa contribuir para a internacionalização do etanol.

Esta pesquisa também tem o intuito de colaborar para a área de conhecimento sobre a internacionalização de empresas de países emergentes. Este tema merece maior atenção devido ao aumento da importância do Brasil no cenário internacional (RAMAMURTI, 2004; LIMA; BARROS, 2009; STAL; CUERVO-CAZURRA, 2011).

Além disso, o estudo vai ao encontro de discussões acadêmicas de grupos de pesquisadores ligados ao desenvolvimento da África, que estudam investimentos externos sustentáveis no continente e têm levantado questionamentos de como a produção de etanol pode ser realizada sem causar danos sociais e ambientais aos países africanos.

Existem muitos estudos sobre a entrada de capital estrangeiro no Brasil para a produção de etanol (BENETTI, 2009; PASIN; NEVES, 2001; PINTO, 2011; POZAS, 2010; RAMOS, 2011; SOARES, 2011). Esta pesquisa visa fazer uma análise do movimento contrário: empresas de capital misto brasileiro investindo na produção de etanol de cana-de-açúcar em outros países.

1.1 Objetivos

O presente trabalho busca responder a seguinte questão: *Quais são as perspectivas e os desafios para o investimento direto com capital misto brasileiro na produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos?*

Assim, o objetivo geral deste trabalho é analisar as perspectivas e desafios enfrentados por empresa de capital misto brasileiro para investir na produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos..

Para atingir o objetivo proposto, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Verificar as perspectivas e entraves para a internacionalização do etanol;
- b) Conhecer e analisar os principais desafios para o investimento direto na produção de etanol com capital misto brasileiro em países africanos;

- c) Verificar as dificuldades e perspectivas que o setor sucroenergético brasileiro enfrenta dentro do Brasil para investir em novas fronteiras de produção de etanol de cana-de-açúcar;
- d) Propor ações ao governo brasileiro com o intuito de estimular o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos, bem como estimular os empresários brasileiros a investirem em nesses países.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico pode ser dividido em duas partes.

Com a finalidade de estudar a internacionalização das empresas, a primeira parte do referencial teórico baseia-se nas principais teorias de internacionalização que buscam explicar as principais razões consideradas pelas empresas para realizarem investimentos diretos estrangeiros. Também serão analisados os impactos para os países que recebem os investimentos externos, bem como será realizada uma análise do setor sucroenergético brasileiro. Este referencial teórico contribui para a definição dos parâmetros que serão investigados durante a realização das entrevistas, com o intuito de compreender os desafios e oportunidades para a produção de etanol em outros países de maneira mais sustentável.

Já a segunda parte do referencial teórico trata do mercado internacional de biocombustíveis. Primeiramente, apresentam-se as oportunidades e entraves para a internacionalização dos biocombustíveis, com foco no etanol de cana-de-açúcar. Como um dos fatores críticos para a internacionalização do etanol é o número restrito de países produtores, torna-se relevante abordar o desenvolvimento da produção de biocombustíveis nos países africanos, visto que a África possui elevado potencial para a produção de biocombustíveis, com destaque para Moçambique e Angola que são os países africanos que recebem IDE de empresas de capital misto brasileiro. Por fim, é feita uma descrição da evolução da produção e da comercialização do etanol de cana-de-açúcar no Brasil, considerado referência mundial no assunto.

2.1 Teorias de internacionalização

De maneira geral, a entrada de uma empresa no mercado internacional pode ocorrer por meio da exportação, contratos ou investimentos (ROOT¹, 1994 apud ROCHA; ALMEIDA, 2006). A decisão de uma empresa de investir capital em uma propriedade em outro país deve analisar o modo de estabelecimento (aquisição ou *greenfield*) e o modo de propriedade (*joint venture* ou subsidiária de controle integral) (KOGUT; SINGH, 1988; DIKOVA; WITTELOOSTUIJN, 2007).

Os estudos sobre internacionalização de empresas podem ser divididos em três linhas de pesquisa. As teorias que abordam o tema a partir de conceitos comportamentais

¹ ROOT, F. Entry strategies for international markets. New York: Lexington Books, 1994.

consideram que a internacionalização é um processo gradual, ou seja, ocorre em estágios visando a diminuição de riscos na internacionalização. Já as teorias estratégicas relacionam o processo de internacionalização com as decisões estratégicas das empresas. Por fim, a abordagem econômica considera que o processo de internacionalização é guiado pela busca da maximização dos retornos econômicos dos investimentos da empresa (DIB; CARNEIRO, 2006).

Para esta pesquisa serão consideradas as principais teorias da corrente econômica, pois focam nos motivos do investimento estrangeiro, analisando o ambiente macroeconômico da empresa, abordando fatores relacionados às teorias de comércio, localização, balança de pagamentos e taxa de câmbio, bem como analisam os aspectos no nível microeconômico da firma (CANTWELL, 1991; HEMAIS; HILAL, 2004). Dentre os principais representantes desta abordagem tem-se a Teoria do Ciclo de vida, apresentada por Vernon em 1960; a Teoria do poder de mercado, elaborada por Hymer em 1976; a Teoria da Internalização, idealizada por Coase (1937) e o Paradigma Eclético de Dunning (1988), que será a principal referência utilizada na pesquisa. Também será considerado o Modelo de Uppsala por ser a principal referência dentro da Teoria Comportamental.

2.1.1 Teoria do poder de mercado

Até 1960 as explicações que justificavam os fluxos de investimento no mercado internacional estavam baseadas na teoria da firma e na teoria do comércio internacional tradicionais, as quais partiam do princípio da competição perfeita, que considerava as diferenças entre as taxas de juros do país de origem e do país de destino determinantes para o investimento no exterior (DUNNING; RUGMAN, 1985; PRESSER, 1981).

Hymer percebeu que estas teorias não explicavam adequadamente as razões que norteiam as decisões das empresas de operarem internacionalmente. A partir da sua tese de doutorado em 1960 e na posterior publicação de seu livro *The international operations of national firms: a study of direct foreign investment*, em 1976, fundamentou-se a Teoria do Poder de Mercado que revolucionou todo o pensamento econômico vigente, bem como influenciou o desenvolvimento das teorias que se seguiram: custos de transação, internalização e paradigma eclético (ROCHA; ALMEIDA, 2006).

O autor assume que os investimentos diretos estrangeiros ocorrem devido a existência das imperfeições de mercado (CHRISTOS; PITELIS, 2010). Dunning e Rugman

(1985) observam que Hymer considerou somente as imperfeições estruturais do mercado, como economia de escala, redes de distribuição, diversificação de produto ou vantagens de crédito, não abordando as imperfeições cognitivas, que seriam tratadas posteriormente por Williamson na Teoria de Custos de Transação.

Hymer identificou dois motivos para o investimento direto no exterior. O primeiro refere-se a exploração de vantagens competitivas exclusivas em relação aos concorrentes, resultando em um maior poder de mercado para a empresa. A empresa também pode decidir operar internacionalmente em busca de reduzir ou neutralizar concorrentes potenciais (IETTO-GILLIES, 2007).

Dentre as vantagens que a empresa deve possuir para minimizar ou compensar os riscos e custos de investimento em outro país, têm-se as vantagens de custo, distribuição e de marketing, bem como ativos intangíveis como *know how*, conhecimento de gestão, conhecimento especializado na diferenciação de produto (PARRY, 1977).

Em síntese, a empresa busca inicialmente aumentar sua participação de mercado dentro do mercado doméstico, por meio do aumento da sua capacidade e também adquirindo ou se juntando a outras empresas. Este processo tende a levar a concentração de mercado no qual há atuação de poucas e grandes empresas, limitando a expansão da empresa no mercado doméstico. Assim, as empresas buscam investir em operações no exterior para obterem maior poder de mercado (CANTWELL², 1989 apud FRANCISCHINI, 2009). Para compensar os custos decorrentes da decisão de operar em outro país, a empresa deve explorar vantagens exclusivas, ou seja, que não estão disponíveis para os concorrentes.

Assim, o IDE é decorrente das imperfeições de mercado, visto que tanto a concorrência quanto as vantagens específicas da empresa têm origem e ao mesmo tempo são produto das imperfeições de mercado (IETTO-GILLES, 2007).

Hymer determina que o principal elemento que caracteriza o IDE é o controle, pois o IDE requer controle para diminuir os riscos e para aumentar o poder de mercado da empresa. Deste modo, o controle permite a redução da competição, cria barreiras à entrada de concorrentes potenciais, bem como permite a apropriação completa dos resultados das vantagens específicas (DUNNING; RUGMAN, 1985).

2.1.2 Teoria do ciclo do produto

² CANTWELL, J. Technological innovation and multinational corporations. Oxford: Basil Blackwell, 1989.

A Teoria do Ciclo do Produto foi proposta por Vernon (1966, 1979) em uma tentativa de entender as mudanças no comércio internacional e investimentos internacionais, pois sua percepção era de que as teorias disponíveis eram inadequadas para explicar o tema. Este assunto é abordado anteriormente nos trabalhos de Kutznetz em 1953 e Posner em 1961 (IETTO-GILLIES, 2007) e também por Hirsch em 1965, cuja tese de doutorado relacionou o ciclo do produto e a competitividade internacional ao tentar explicar as perdas sofridas pela indústria eletrônica dos Estados Unidos ao concorrer com Japão e Hong Kong na década de 1960 (MADEIRA, 2009).

Diferentemente da teoria neoclássica, a qual considerava que as mudanças no comércio e investimentos internacionais estavam relacionadas somente com os custos relativos dos fatores produtivos e vantagens comparativas (estáticas), Vernon (1966) reconhece que fatores como inovação, economia de escala, incerteza e desconhecimento (provenientes da racionalidade limitada) influenciam o fluxo de investimentos e comércio internacional (PESSOA; MARTINS, 2007).

Vernon busca explicar que a decisão de exportação, importação e produção em outros países está relacionada com o ciclo de vida de um produto (HEMAIS; HILAL, 2004), sendo que o autor distingue três estágios de desenvolvimento do produto: produto novo, produto em maturação e produto padronizado (VERNON, 1966).

A primeira fase – introdução de um novo produto no mercado - tende a ocorrer em países desenvolvidos, pois possuem recursos necessários como tecnologia e capital para viabilizar atividades de pesquisa e desenvolvimento, sendo caracterizada por um desenvolvimento constante da tecnologia, elevada demanda no mercado interno e também elevadas barreiras de entrada. O produto também apresentaria um alto grau de diferenciação ou uma posição de monopólio devido a elasticidade-preço da demanda ser comparativamente baixa.

Esta fase inicial, cujo novo produto não é padronizável durante certo período, pode gerar incertezas referentes à escolha dos insumos, aos processos e a definição das especificações do produto, podendo exigir alterações no produto para adequá-lo às exigências do mercado. Diante desse cenário marcado por incertezas, a flexibilidade para escolher fornecedores e insumos, bem como a comunicação eficaz com clientes, fornecedores, concorrentes e entre os próprios produtores se tornam fatores críticos para adaptar o produto aos padrões do consumidor.

Já a fase seguinte é marcada pelo amadurecimento do produto, visto que há um aumento na demanda pelo produto, permitindo o surgimento da padronização. No entanto,

Vernon (1966) destaca que haverá um número maior de concorrentes, o que significa que existe uma diminuição da barreira de entrada, para atender a maior demanda intensificando-se a competição em termos de preço, fazendo com que as empresas busquem diversificar seus produtos como uma estratégia para manterem-se no mercado.

Neste estágio há uma diminuição da flexibilidade, pois haveria um maior ajustamento das tecnologias, permitindo economias de escala por meio da produção em massa. Além disso, a preocupação com as especificações do produto é substituída pela atenção ao custo do produto. Deste modo, observa-se o surgimento de demanda pelo produto em outros países.

Por fim, o produto atinge a fase de padronização marcada pela estabilidade e eficiência tecnológica. O foco deixa de ser a inovação e diferenciação do produto, sendo que os esforços passam a se concentrar na diminuição dos custos e economia de escala. Sob estas circunstâncias, Vernon (1966) sugere que a produção deveria localizar-se nos países em desenvolvimento, pois poderiam oferecer vantagens competitivas para a empresa, como baixo custo de mão de obra, podendo exportar os produtos a preços mais acessíveis para os países desenvolvidos.

Vernon contribui para a discussão sobre comércio e investimentos internacionais ao abordar o papel da inovação, da tecnologia e da incerteza no processo de internacionalização das empresas. No entanto, seu modelo é criticado, pois a internacionalização da produção pode ocorrer antes do produto atingir a fase de padronização (McDOUGALL; SHANE; OVIATT, 1994). Soma-se a isso o fato de que a globalização resulta em um maior ou menor grau de internacionalização do produto, pois determinados componentes ou etapas de produção podem ser realizadas em diferentes países, que sejam capazes de oferecer a empresa menores custos de produção ou oportunidades de lucro mais atraentes do que seu país de origem pode oferecer (PESSOA; MARTINS, 2007).

2.1.3 Teoria da internalização

Para Hymer o IDE envolve a exploração de ativos exclusivos da empresa no exterior, sendo que esta vantagem de monopólio permite superar as dificuldades de investimento em um mercado externo. O trabalho de Hymer tornou-se referência para as pesquisas seguintes sobre IDE, reconhecendo a relevância das imperfeições de mercado no processo de IDE (FORSGREN, 2008).

No entanto, passou-se a questionar por que as empresas não vendem estas vantagens para empresas de outros países por meio de licenciamento e, ao contrário, decidem investir pesadamente para que elas próprias produzam neste mercado externo. Para Hymer, as empresas tomam esta decisão buscando usar seu poder de mercado visando obter maiores lucros proporcionados pela vantagem de monopólio. Algumas críticas são feitas ao trabalho de Hymer, principalmente no refere-se ao surgimento das vantagens competitivas da empresa, que não são explicadas adequadamente, bem como os custos para adquirir estas vantagens (FORSGREN, 2008).

Durante as décadas de 1970 e 1980 o desenvolvimento da teoria das empresas multinacionais passou a seguir uma linha diferente da abordagem proposta por Hymer, visto que diversos pesquisadores apontaram que as vantagens específicas da empresa estão relacionadas com conceitos como conhecimento e habilidades, ou seja, ativos intangíveis que são desenvolvidos ao longo do tempo pela empresa, sendo difícil separá-los da própria empresa e também não estão facilmente disponíveis para as empresas concorrentes. (FORSGREN, 2008).

Assim, surge a teoria da internalização, cujos principais representantes foram Buckley e Casson. Seguindo o mesmo pressuposto adotado por Hymer sobre as imperfeições de mercado, Buckley e Casson buscam explicar a existência e a manutenção das EMNs (RUGMAN; VERBEKE, 2003). Os autores observaram que após a 2ª Guerra Mundial houve um rápido crescimento de empresas multinacionais, cujo comportamento não era adequadamente explicado pela teoria ortodoxa. Assim, os autores focam em imperfeições específicas de mercado, ou seja, “aquelas que derivam dos custos de organizar os mercados, focando-se nos mercados intermediários da cadeia produtiva da firma mais do que nos mercados finais” (AMATUCCI, 2008). Há maior ênfase nas atividades que se tornaram relevantes para o desempenho da empresa, como marketing, pesquisa e desenvolvimento, patentes, capital humano, treinamento, conhecimento específico, entre outros. As multinacionais surgem quando a internalização destas imperfeições de mercado ocorre em outro país, diferente do país de origem da empresa (RUGMAN; VERBEKE, 2003).

A internalização se refere às razões que norteiam a decisão da empresa de explorar suas vantagens específicas (*ownership advantages*) por meio de investimento direto em subsidiárias em outros países ao invés de expandir suas atividades internacionalmente por meio de arranjos contratuais, por exemplo, contrato de licenciamento. Uma empresa é definida multinacional quando possui e controla atividades em dois ou mais diferentes países, sendo que a internalização refere-se aos ativos específicos da empresa que são controlados

internamente dentro da própria estrutura da empresa (BUCKLEY; CARSSON, 2009; MARKUSEN, 2004).

A Teoria é desenvolvida a partir de três pressupostos (BUCKLEY; CASSON, 1976 apud HENISZ, 2003):

- a) As empresas maximizam lucros em mercados imperfeitos;
- b) Quando os mercados de produtos intermediários são imperfeitos, há um incentivo para desviar-se deles por meio da internalização desses mercados, ou seja, envolve a propriedade e o controle dessas atividades que até então eram realizadas pelos mercados imperfeitos;
- c) A internalização dos mercados além das fronteiras do mercado doméstico dá origem a empresa multinacional.

Amatucci (2008, p. 12) considera a existência de um quarto princípio que não foi formalmente apresentado pelos autores: “a internalização será efetivada até o limite em que os benefícios equivalerem aos custos”.

Buckley e Casson (2009) destacam que são os produtos intermediários que podem ser internalizados, sendo possível internalizar operações que estejam relacionadas a estágios de produção ou ao canal de distribuição de produtos intermediários, bem como a internalização do conhecimento, foco principal dos autores, pois reconhecem o conhecimento como um produto intermediário fundamental para a empresa. O Quadro 1 elenca os principais benefícios e custos para empresas que decidem internalizar suas atividades.

Benefícios	Custos
<ul style="list-style-type: none"> • Redução do tempo necessário para a realização da transação entre os agentes de diferentes elos da cadeia de valor; • Favorece o controle de preços finais; • Evita disputas de poder de barganha; • Diminui a incerteza do comprador em relação ao valor do conhecimento recebido na transação; • Reduz a intervenção governamental, pois transações internas tornam-se mais difícil de serem controladas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Custos fixos provenientes de operar em outro mercado; • Operar em diversos mercados pode provocar ineficiências; • Maiores custos com comunicação interna; • A propriedade e o controle das operações implicam em custos para a empresa.

Quadro 1: Benefícios e custos da internalização.

Fonte: Adaptado de ROCHA e Almeida, 2006, p. 20.

Em outras palavras, a empresa deve decidir entre realizar internamente as atividades (integração a montante e a jusante) ou subcontratá-las no mercado externo, ou seja,

“*make or buy decisions*”. A decisão de internalização ocorre quando os custos de mercado para realizar determinada transação são maiores do que os custos de organizar a mesma transação internamente (BUCKLEY; CASSON, 2009).

Inicialmente a empresa que deseja operar no mercado internacional opta pela exportação, pois mantém suas vantagens competitivas e diminui os riscos e incertezas de operar em um mercado novo, bem como facilita o acesso às informações deste mercado. Posteriormente, a empresa decide produzir internamente e investe em uma subsidiária, visando garantir o controle, a propriedade e o retorno de seus ativos intangíveis ou vantagens, como marca e *know-how*. A empresa somente decidirá licenciar quando os ativos, que até então garantiam vantagens competitivas para a empresa, tornarem-se disponíveis para as empresas concorrentes, ou haja padronização do produto ou ainda o ciclo de vida do produto esteja na fase de declínio (RUGMAN, 1980; ROCHA; ALMEIDA, 2006).

As condições imperfeitas do mercado que estimulam a empresa a realizar atividades internamente em vez de contratar terceiros são apresentadas pela teoria de custos de transação. Williamson é o principal representante desta teoria, tendo se baseado no artigo *The Nature of the Firm* (1937) elaborado por Ronald Coase.

Coase busca explicar por que e em quais circunstâncias a empresa decide produzir internamente em vez de contratar terceiros, reconhecendo a existência de custos de operar no mercado. Estes custos resultam das imperfeições de mercado e podem ser classificados em dois tipos (IETTO-GILLIES, 2012):

- a) **Imperfeições estruturais:** referem-se à estrutura do mercado ou da indústria no qual a empresa opera e envolve questões de participação de mercado e poder de mercado de cada empresa atuante. Estas imperfeições são consideradas nos trabalhos de Hymer e Vernon.
- b) **Imperfeições de transação:** referem-se às imperfeições relacionadas ao conhecimento, especificamente, a assimetria de informação entre o comprador e o vendedor. Durante a realização dos negócios estas imperfeições geram custos específicos e estes custos recebem o nome de custos de transação.

Os custos de transação se referem aos custos de funcionamento do sistema econômico, distinguindo-se, portanto, dos custos de produção. Os custos de transação podem ser caracterizados por *ex ante*, ou seja, custos que ocorrem antes da transação ser concretizada, envolvendo a preparação, negociação e salvaguardas de um acordo. Já os custos

ex post referem-se aos ajustes e adaptações no acordo em função de falhas e distorções que afetam o acordo (WILLIAMSON, 1987).

Deste modo, as transações entre as empresas são analisadas considerando-se as influências dos fatores ambientais e humanos, bem como as características da transação em si. Deste modo, a incerteza e complexidade do ambiente no qual a empresa opera, assim como o comportamento humano marcado pelo oportunismo e a racionalidade limitada das pessoas envolvidas na transação e as especificidades dos ativos negociados implicam em custos de transação (ROCHA; ALMEIDA, 2006).

Em outras palavras, Williamson (1987) parte do pressuposto de que fatores comportamentais humanos, como a racionalidade limitada e o oportunismo, bem como fatores associados às transações, como incerteza e a especificidade de ativos, acarretam custos às transações.

A atuação das empresas está condicionada a racionalidade limitada, devido a existência de informações imperfeitas no mercado. Williamson (1987) enfatiza que as decisões são racionais, mas que são limitadas em função da informação possuída. A racionalidade limitada se agrava quanto maior a complexidade do ambiente da empresa (IETTO-GILLIES, 2012).

A racionalidade limitada permite o surgimento do oportunismo, que está associado com roubo, mentiras e enganação para satisfazer um interesse particular. A existência do oportunismo implica em custos de transação decorrentes do monitoramento do comportamento, para garantir os ativos da empresa e também para ter certeza de que a outra parte não está adotando um comportamento oportunista (GROVER; MALHOTRA, 2003). A assimetria de informações entre os envolvidos na transação permite a divulgação de informações incompletas ou distorcidas visando atender interesses próprios (WILLIAMSON, 1987).

A incerteza agrava as limitações para a tomada de decisão, visto que nem todos os fatores podem ser especificados antes da uma transação ou verificados após a mesma. Assim, está relacionada às mudanças no ambiente, dificultando a previsão e o controle e, conseqüentemente, os riscos de operar no mercado tornam-se maiores (FORSGREN, 2008; RINDFLEISCH; HEIDE, 1997).

A especificidade de ativos é descrita por Williamson³ (2010, p. 220, tradução nossa) como sendo aqueles ativos que não podem ser realocados para usos alternativos e por usuários alternativos sem perda do seu valor produtivo. Em outras palavras, o ativo é específico quando não pode ser utilizado em uma transação alternativa sem que haja perda de valor. Maior grau de especificidade gera maiores riscos e problemas de adaptação e, consequentemente, maiores são os custos de transação.

Assim, Williamson (1991) distingue seis tipos de especificidade de ativos: a) *local*, ativos imóveis ou relacionados a infraestrutura da empresa de difícil realocação para usos alternativos; b) *físico*, como equipamentos ou máquinas específicos para o processo de produção; c) *humano*, ou seja, profissionais altamente especializados acarretando dificuldade para realocação em outras funções; d) *ativos dedicados*, investimentos feitos para atender exclusivamente um determinado cliente; e) *marca*, investimentos feitos com o intuito de fortalecer a marca; f) *temporal*, ou seja, o tempo necessário para a realização de uma transação influencia a perda de valor do produto, como é o caso dos produtos perecíveis.

Para atenuar os custos de transação Williamson sugere modos de governança. A governança é entendida como um meio pelo qual pode-se gerar ordem, para assim mitigar os conflitos e obter ganhos mútuos, revelando-se uma forma construtiva de analisar a questão da contratação (WILLIAMSON; GHANI, 2011).

As formas de governanças podem variar desde a estrutura que oferece menor controle para a empresa, que é o mercado (*spot*), até o tipo hierárquico (internalização) que permite maior controle das atividades, passando pelas formas híbridas, ou seja, diferentes arranjos contratuais que se distinguem destas formas extremas de organização. A estrutura de governança está condicionada a frequência da transação, aos riscos em função da incerteza da transação e especificidades de ativos, sendo que a empresa tende a internalizar suas atividades quanto maior for o nível de incerteza e especificidade de ativos; caso contrário, tende a operar com agentes externos que podem realizar as atividades de maneira mais competitiva que a própria empresa. De maneira geral, a estrutura adequada deve resultar em diminuição dos custos de transação (ZYLBERZTAJN, 1995).

Em suma, a Teoria de Custos de Transação considera que quando os custos envolvendo a adaptação, desempenho, avaliação e salvaguardas não existirem ou forem baixos, então a empresa deve realizar suas atividades no mercado, ou seja, contratar agentes externos para realizá-las. Já no caso contrário, em que os custos sejam maiores do que os

³ “[...] these assets cannot be redeployed to alternative uses and users without loss of productive value”. (WILLIAMSON, 2010, p. 220).

custos de operar no mercado, então a empresa deve internalizar a atividade (RINDFLEISCH; HEIDE, 1997).

Existem alguns estudos empíricos analisando o setor sucroenergético sob a ótica da Teoria de Custos de Transação. Dentre os quais Conejero et al. (2008) buscou investigar os custos de transação entre produtores de cana e usinas. Os autores observaram que a cadeia da cana apresenta especificidades: a) físicas, que estão relacionadas às indústrias de equipamentos, bem como à cultura da cana, cujo tempo para retorno do investimento é de longo prazo; b) local, visto que a distância entre produtor de cana e usina não deve ultrapassar 50 km, em função do custo de transporte; c) temporal, que é decorrente do tempo entre a colheita e a chegada da cana na usina para a moagem deve ser de 48 horas, visto que a cana é um produto perecível.

As formas de governança existentes entre o produtor de cana e a usina vão desde a integração vertical, na qual a plantação de cana é feita em áreas da própria usina planta; o arrendamento, no qual ocorre uma desverticalização da produção de cana; até contratos de parceria; contratos de fornecimento e, por fim, mercado spot, em que não há contrato de fornecimento entre produtor e usina, sendo que o produtor vende a cana ao preço de mercado praticado na safra (CONEJERO et al., 2008).

Outro estudo empírico realizado por Lopes, Silva e Paulillo (2011) buscou caracterizar as transações entre as distribuidoras e postos revendedores de etanol, bem como a estrutura de governança entre esses agentes. As distribuidoras de combustíveis apresentam especificidades físicas, relacionadas a investimentos para a construção de novas bases, construção e reformas de postos franqueados e ainda investir nos próprios postos revendedores; especificidades locais, visto que uma maior distância entre o fornecedor e sua base ou até o consumidor implica em maior custo para o transporte do combustível; por fim, especificidades vinculadas à marca, visto que associa à imagem da distribuidora atributos como a qualidade e gera maior segurança para o consumidor.

Os postos revendedores de combustível também apresentam especificidades, sendo que as especificidades de marca são as mesmas das distribuidoras. Já as especificidades locais revelam a importância dos postos conhecerem as potencialidades do local, incluindo fatores como tráfego, crescimento da população e a disponibilidade de comércio nas proximidades do posto, bem como conhecer o público-alvo para poder definir os serviços que serão prestados. Enquanto que as especificidades físicas referem-se a elevados investimentos necessários para a construção de um posto combustível, bem como o atendimento às exigências legais e ambientais. Por fim, forma de governança corrente entre distribuidoras e

postos bandeirados é contratual, enquanto que a distribuição de combustível para postos bandeiras brancas ocorre por meio do mercado (*spot*). Observaram que diferentemente dos postos bandeiras brancas, os postos bandeirados recebem assessoria da distribuidora (LOPES; SILVA; PAULILLO, 2011).

Enquanto o foco do trabalho de Williamson estava na integração das operações como o fator chave para analisar a integração vertical na indústria doméstica, Buckley e Casson mostraram que a integração das operações juntamente com a integração do conhecimento era necessária para explicar o crescimento tanto da indústria doméstica quanto das empresas multinacionais (BUCKLEY; CASSON, 2009).

2.1.4 Paradigma eclético

O Paradigma Eclético foi proposto por John Dunning em 1977 e caracteriza-se como uma síntese de diversas teorias, pois incorpora as contribuições das teorias da empresa individual bem como outras abordagens sobre produção internacional (CANTWELL, 1991; MOREIRA, 2009). As críticas feitas ao Paradigma Eclético não o invalidam, permanecendo “[...] um modelo geral robusto para explicar e analisar não somente a lógica econômica da produção econômica, mas muitas questões organizacionais e seus impactos em relação às atividades das empresas multinacionais” (DUNNING⁴, 1988, p. 1, tradução nossa).

Essa corrente de pensamento busca explicar quais os fatores que influenciam a decisão da empresa de internacionalizar suas operações. Quando decide expandir suas atividades para o mercado internacional a empresa deve possuir vantagens que compensem os custos decorrentes das operações no novo mercado, bem como que a fortaleçam perante os concorrentes que já se encontram ajustados ao mercado (ROCHA; ALMEIDA, 2006).

Deste modo, o Paradigma Eclético afirma que existem três tipos de vantagens, ficando conhecido como modelo OLI (*Ownership – Locational – Internalization*), que são determinantes para as empresas decidirem realizar investimento direto estrangeiro (DUNNING, 1988):

Vantagens de propriedade (*Ownership*): Referem-se às vantagens competitivas específicas da empresa, ou seja, que não são possuídas por seus concorrentes no mercado externo. Deste modo, devem ser suficientes para compensar os custos de executar suas

⁴ “[...] a robust general framework for explaining and analyzing not only the economic rationale of economic production but many organizational and impact issues in relation to MNE activity as well.” (DUNNING, 1988, p. 1).

atividades em um mercado desconhecido, além dos custos enfrentados por empresas domésticas no mercado-alvo (DUNNING, 1988).

Neste contexto, Dunning (1988) identifica dois tipos de vantagens de posse. A vantagem por posse de ativos (Oa) surge da propriedade de ativos específicos, dentre os quais tem-se os direitos de propriedade, ativos intangíveis que podem estar relacionados a tecnologia, inovações de produtos, reputação, marca, experiência de gestão, dentre outros. Já a segunda, denominada vantagem transnacional (Ot), é proveniente da capacidade da empresa de capturar benefícios ou diminuir os custos de transação que ocorrem nas operações no mercado externo, por exemplo, por meio de economias de escala (decorrente do tamanho da empresa), diversidade de produtos, aprendizagem, acesso aos recursos, etc. Posteriormente, Dunning e Lundan (2008) acrescentam as vantagens institucionais (Oi) que referem-se às instituições formais ou informais, específicas para cada empresa, que direcionam o processo de geração de valor dentro da empresa e entre a firma e seus *stakeholders*, abrangendo incentivos que são impostos externamente ou gerados internamente, como códigos de conduta, normas, cultura organizacional, sistemas de avaliação, liderança, dentre outros, que podem afetar todas as áreas de tomada de decisão da empresa.

Deste modo, ativos correspondem a recursos ou capacidades que permitem a geração de renda, não se restringindo somente aos ativos tangíveis, como recursos humanos ou financeiros, mas também incluem ativos intangíveis, por exemplo, tecnologia, informação, marketing, competências para gestão da organização, dentre outros (DUNNING, 2008).

Vantagens de internalização (*Internalization*): fazem com que a empresa decida utilizar sua própria estrutura ao invés de contratar terceiros para a execução das suas operações no mercado externo. A internalização das atividades torna-se interessante para a empresa manter suas vantagens competitivas específicas em vez de vendê-las ou oferecer o direito de uso para as empresas que atuam no mercado potencial. Há uma relação direta entre os custos de transação e a decisão da empresa de internalizar, pois quanto maior os custos envolvidos nesse processo, maior é a tendência da empresa decidir investir seus recursos e explorar suas vantagens no mercado internacional (DUNNING, 1988).

Dunning (2001) afirma que as economias decorrentes da internalização das atividades surgem porque houve uma integração das atividades existentes com as novas atividades da empresa. O autor exemplifica com o caso de uma empresa que produz no país A e que acredita que terá benefícios como a economia de escopo ou diversificação de risco se produzir no país B, sendo que esses benefícios somente serão alcançados se a empresa

produzir nos dois países. Ou seja, os benefícios devem poder ser utilizados juntamente com as atuais competências da empresa para fortalecer sua competitividade.

Vantagens de localização (*Locational*): determinam “onde” a empresa instalará sua estrutura, ou seja, estão relacionadas às vantagens do país que o tornam atrativo para investimento. Atuar em um mercado estrangeiro torna-se interessante para a empresa quando é possível a combinação de seus produtos, que podem ser transferidos geograficamente, com benefícios que se encontram imobilizados no mercado externo (DUNNING, 1988).

É importante ressaltar que as imperfeições de mercado influenciam a decisão da empresa sobre a localização de suas operações. Dentre possíveis falhas estruturais no mercado-alvo, alguns tipos de intervenção governamental podem estimular e.g. benefícios fiscais, ou desencorajar, e.g. legislação, os investimentos diretos estrangeiros (BREWER, 1993; DUNNING, 1988).

Se antes as vantagens que um país poderia oferecer às empresas estavam associadas com recursos naturais, atualmente estão cada vez mais voltadas para sua capacidade de oferecer vantagens distintas e de difícil imitação, como a possibilidade de empresas internacionais realizarem alianças com empresas locais para complementar suas competências. Deste modo, os países estão percebendo a importância de desenvolver uma infraestrutura econômica e social, que favoreça as empresas domésticas na geração de vantagens específicas (*Ownership advantages*) alinhadas com as demandas dos mercados mundiais (DUNNING, 2000).

Dunning (2000) acrescenta que existem quatro fatores que motivam a empresa a atuar em outro país: a) busca por mercado (*market seeking*), ou seja, para atender a demanda existente ou explorar um mercado potencial; b) busca por recursos (*resource seeking*), dentre os quais tem-se recursos naturais do país, como energia, terras, matéria-prima, ou ainda mão de obra ou tecnologia etc.; busca de eficiência (*efficiency seeking*), que é relacionada ao primeiro ou segundo tipo e normalmente ocorre em sequência, pois a empresa tende a reorganizar seus investimentos para alcançar uma alocação eficiente das suas atividades econômicas; d) Busca por recursos estratégicos (*strategic asset seeking*) para sustentar e desenvolver novas vantagens competitivas específicas da empresa (*ownership advantages*), fortalecendo-se perante a concorrência.

O Quadro 2 relaciona os fatores determinantes para a internacionalização das atividades da empresa com a existência ou ausência de vantagens OLI dessas atividades, bem como as metas estratégicas que norteiam a decisão de investimento direto estrangeiro.

Estratégias de IDE	Vantagens de Propriedade	Vantagens de Localização	Vantagens de Internalização	Metas estratégicas das EMNs
Busca de recursos naturais (<i>Natural resource seeking</i>)	Capital, tecnologia, acesso a mercado, ativos complementares, tamanho e poder de barganha.	Posse de recursos naturais, infraestrutura de transporte e comunicação, impostos e outros incentivos.	Garantir a estabilidade de suprimentos a preços controlados.	Ganhar acesso privilegiado aos recursos em relação aos concorrentes.
Busca por mercado (<i>Market seeking</i>)	Capital, tecnologia, informação, habilidades gerenciais, economias de escala, capacidade para gerar lealdade à marca.	Custos de mão de obra, tamanho do mercado, políticas governamentais (regulamentação, incentivos para investimentos etc.).	Desejo de reduzir incerteza, os custos de transação ou de informação; proteger os direitos de propriedade.	Proteger mercados existentes; reagir aos concorrentes; impedir a entrada de concorrentes ou potenciais concorrentes em novos mercados.
Busca por eficiência (<i>efficiency seeking</i>) De produtos De processos	Semelhante ao descrito acima, mas também acesso a mercados; economias de escala; diversificação geográfica e/ou <i>cluster</i> ; fornecimento internacional de insumo.	a) Ganhos de eficiência econômica na produção do produto. b) Baixo custo de mão de obra; incentivos para a produção oferecidos pelo <i>host country</i> ; ambiente favorável aos negócios.	Semelhante à segunda categoria, bem como a diminuição dos custos de transação decorrentes da decisão de internalizar as atividades.	Como parte da racionalização de produtos regionais ou globais e/ou obter vantagens da especialização do processo produtivo.
Busca por ativos estratégicos (<i>Strategic assets seeking</i>)	Qualquer uma das três categorias acima que ofereçam oportunidades ou sinergias com os ativos existentes.	Qualquer uma das três categorias acima que ofereçam ativos tecnológicos, organizacionais ou qualquer outro que a empresa seja deficiente.	Economias de <i>common governance</i> ; melhoria nas vantagens competitivas ou estratégicas; diminuição os riscos.	Fortalecer a competitividade de inovação e da produção; obter novas linhas de produtos ou mercados.

Quadro 2: Fatores determinantes para a estratégia de IDE.

Fonte: Adaptado de DUNNING; LUNDAN, 2008.

O Paradigma Eclético pode ser resumido da seguinte maneira: a empresa pode crescer de diversas formas, por meio da diversificação horizontal ou vertical das suas atividades, bem como adquirir outras empresas ou ainda pode decidir expandir sua atuação para o mercado internacional. Para esta última opção, a empresa deve possuir ativos específicos que sejam suficientes para compensar os custos de atuar em um ambiente distante e pouco familiar do seu ambiente doméstico (DUNNING, 1980).

Assim, a empresa decidirá operar no mercado exterior quando três condições forem satisfeitas (DUNNING, 1997):

- a. Possuir vantagens únicas (O), como ativos intangíveis ou decorrentes da *common governance*, ou seja, que não estejam disponíveis para seus concorrentes.

- b. Após a condição acima estar satisfeita, a empresa verifica que explorar estas vantagens específicas internamente gera melhores resultados do que vender ou contratar terceiros para investir no mercado externo. É a chamada vantagem de internalização (I).
- c. Por fim, assumindo que as duas condições acima foram satisfeitas, deve ser do interesse da organização utilizar estas vantagens juntamente com alguns fatores que tornam o país atraente para o IDE. Caso contrário, o mercado estrangeiro pode ser abastecido por meio da exportação. É a chamada vantagem de localização (L).

Dunning e Lundan (2008) acrescentam uma quarta condição, após as três condições acima estarem satisfeitas, a qual a decisão de internacionalização deve estar alinhada com os objetivos de longo prazo de seus *stakeholders* e das instituições que sustentam a estratégia organizacional.

A predisposição de uma empresa de determinado país para se envolver com IDE é diretamente proporcional às suas vantagens de propriedade, ou seja, quanto maior forem suas *ownership advantages*, maior será o incentivo que terá para internalizar suas atividades em vez de vendê-las para terceiros e, conseqüentemente, maior será o seu interesse para ter acesso e explorar estas vantagens em operações no exterior.

Os fatores que tornam um país atraente para IDE (*inward*) ou as condições oferecidas por esse país para saída de IDE (*outward*) estão relacionados às mudanças nas vantagens de propriedade (O) das empresas do próprio país em comparação com as empresas de outros países, transformações realizadas pelo país para gerar vantagens de localização (L) em relação a outros países, mudanças de percepção das empresas ao verificarem que a internalização das atividades tornou-se mais atrativa do que o mercado (DUNNING; LUNDAN, 2008).

2.1.5 Teoria de Uppsala

O principal representante dessa linha de pesquisa é o modelo de Uppsala introduzido pelos autores Johanson e Vahlne em 1977. Os autores argumentam que a falta de conhecimento das empresas sobre o funcionamento do mercado nos demais países faz com o processo de internacionalização seja feito de maneira incremental. O modelo revela que o processo ocorre em estágios devido à “distância psicológica” entre o país de origem e o país-

alvo, ou seja, a incerteza decorrente da falta de informação sobre o mercado potencial dificulta a expansão das atividades da empresa para além do mercado doméstico. Em outras palavras, as empresas investirão em mercados semelhantes ao doméstico e, gradativamente, expandem suas atividades para outros países distintos em termos culturais, econômicos etc. (ROCHA; ALMEIDA, 2006).

Sendo assim, quanto maior for a incerteza dos investidores sobre o mercado alvo, maior será a resistência na realização de investimentos. Assim, as empresas buscarão mercados com características semelhantes ao mercado em que já atuam e, gradualmente, vão se inserindo no mercado internacional. Ao adquirir maior conhecimento e experiência, a empresa aumenta seu grau de envolvimento e comprometimento nas operações no exterior. Dessa forma, o modo de entrada das empresas no mercado externo seria feito de maneira gradual e crescente, iniciando por meio da exportação esporádica, exportação via representantes, estabelecimento de uma filial e, por fim, a produção no exterior (ROCHA; ALMEIDA, 2006).

Contudo, verifica-se que o ambiente de negócios evoluiu desde quando o modelo foi proposto em 1977. Diante desse cenário, os autores Johanson e Vahlne (2009) revisaram o modelo proposto, tendo em vista a evolução do ambiente de negócios, cuja principal característica é a estrutura em rede de negócios (*network*), superando a visão neoclássica de mercado no qual as empresas, clientes e fornecedores atuam de maneira independente.

A partir disso, os autores observam que a decisão da empresa de internacionalizar tem como objetivo o fortalecimento da sua posição dentro da rede de relacionamentos, bem como para manter-se competitiva no mercado. Dessa forma, os autores argumentam que os relacionamentos entre as empresas influenciam diretamente na decisão referente à escolha do mercado de determinado país que receberá o investimento, bem como o modo de entrada (JOHANSON; VAHLNE, 2009).

Portanto, Johanson e Vahlne (2009) afirmam que a decisão de investimento em outros países está mais associada à rede de relacionamentos da empresa e a percepção de uma oportunidade de investimento do que a superação de incertezas decorrente da falta de conhecimento e informação do mercado alvo, visto que essas informações serão proporcionadas pela rede de relacionamentos.

2.2 Mercado Internacional do Etanol

2.2.1 Internacionalização do etanol de cana-de-açúcar: Barreiras e oportunidades

Diversos países decidiram aumentar a participação de fontes renováveis em suas respectivas matrizes energéticas em substituição aos combustíveis fósseis. Essa decisão foi orientada pela crescente preocupação mundial com o aquecimento global, bem como a perspectiva de aumento de preços do petróleo e a diminuição das reservas mundiais, que gerou uma ameaça à segurança energética de países que apresentam elevada dependência de petróleo (ROSILLO-CALLE; WALTER, 2006; BALAT; BALAT, 2009).

Para tanto, esses países instituíram mandatos visando aumentar a participação de energias renováveis em suas matrizes energéticas. O relatório REN21 (2013) mostra essa evolução. Em 2004, em torno de 45 países possuíam algum tipo de política com metas para aumentar a participação das energias renováveis, sendo que em 2012 esse número subiu para 138 países. Desse total, 22 países, estados ou províncias possuíam mandatos para biocombustíveis em 2004, enquanto que em 2012 as metas para biocombustíveis foram estipuladas por 76 países.

As políticas foram estabelecidas originalmente para aumentar a produção e consumo interno, o que colaboraria para uma maior segurança do abastecimento de energia, redução das emissões de gases de efeito estufa, diversificando a matriz de combustíveis, podendo ainda colaborar para a geração de empregos e receita para a indústria local, entre outros (LAMERS et al., 2011).

Segundo o relatório Agricultural Outlook 2013-2022 (OECD/FAO, 2013), os países em desenvolvimento que adotaram metas e mandatos de substituição de gasolina por biocombustível foram estimulados por dois objetivos: a) atingir um alto nível de segurança no abastecimento energético por meio da redução da importação de petróleo; b) ao produzirem internamente o biocombustível, visam aumentar o PIB do país por meio da exportação de produtos com maior valor agregado. Diversos países africanos também estabeleceram metas para a inclusão dos biocombustíveis em suas matrizes energéticas, como no caso da África do Sul, Malawi e Moçambique (MITCHELL, 2010).

Países desenvolvidos, como Estados Unidos e União Européia, também adotaram metas que incentivam o aumento do consumo de fontes renováveis de energia. No primeiro caso, os Estados Unidos instituíram a lei “*Energy Independence and Security Act*” (EISA) de

2007 que estabelece metas de consumo de 36 bilhões de galões de biocombustíveis até 2022 (EUA, 2007). Já a União Europeia implementou a *Renewable Energy Directive* (RED), que obriga os países membros a utilizarem, a partir de 2020, 20% de energias renováveis, dos quais 10% serão empregados no setor de transportes (EU, 2009). A Figura 1 ilustra os principais programas para a implementação dos biocombustíveis no mundo:

Figura 1: Programas de biocombustíveis no mundo.
Fonte: UNICA, 2011b

Apesar da perspectiva de crescimento da comercialização dos biocombustíveis, estimulada principalmente pelas políticas que estabelecem mandatos de substituição de combustível fóssil por fontes renováveis, verifica-se uma queda de 1,3% na produção global de etanol em 2012 (83,1 bilhões de litros) em relação ao volume produzido em 2011 (Gráfico 1). Isso se deve em parte ao aumento da produção de biodiesel em relação à produção de etanol no mesmo período. Também se deve à queda da produção de etanol nos EUA em função do aumento do preço do milho, enquanto que o Brasil também enfrenta uma crise no setor sucroenergético que afetou a capacidade de investimento em novas unidades de produção e na renovação do canavial (OECD/FAO, 2013; REN21, 2013).

Gráfico 1: Evolução da produção global de etanol e biodiesel entre 2000 e 2012.
Fonte: REN21, 2013.

Existem aproximadamente 650 unidades de produção de etanol no mundo e possuem uma capacidade de produção em torno de 100 bilhões de litros. No entanto, o relatório REN21 (2013) observa que muitas dessas plantas estão operando abaixo da capacidade produtiva, enquanto outras plantas foram fechadas em função da demanda flutuante pelo etanol e também sobre as dúvidas relacionadas à sustentabilidade da produção e que afetam a volume comercializado de biocombustíveis.

Além disso, os investimentos e a construção de novas plantas têm diminuído em vários países devido a fatores como diminuição das margens, aumento do preço das commodities, incertezas políticas, aumento da competição por matéria-prima, impacto na produtividade agrícola em função da seca, incerteza sobre a questão do uso de terra e água para a produção de biocombustíveis em detrimento da produção de alimentos, bem como questões relacionadas à sustentabilidade (REN21, 2013).

É importante observar que o ritmo de crescimento de países que adotam políticas para estimular a adoção de energias renováveis desacelerou. Muitos países têm revisto suas metas em função da crise econômica global, das mudanças nas condições comerciais de tecnologia de energias renováveis, ou ainda por causa de orçamentos mais enxutos. Dessa maneira, alguns países regrediram suas metas, enquanto outros países aumentaram suas metas (REN21, 2013).

A maioria dos países que estabeleceram políticas de mistura de etanol na gasolina pretendia fazer isso por meio da produção interna do biocombustível. Contudo, essa produção interna está muito abaixo do volume demandado pelo país, sendo que a alternativa que resta é a importação do biocombustível. Embora esses países representem uma fonte importante de

demanda que pode estimular o desenvolvimento do mercado global de etanol no curto prazo, ainda existem alguns empecilhos que devem ser resolvidos para que se alcance o potencial total da comercialização internacional (SOUZA; SCHAEFFER; MEIRA, 2011).

Dessa forma, o crescimento do comércio internacional de biocombustíveis tem esbarrado em diversos entraves que dificultam o alcance de mercados potenciais, sendo que as principais barreiras são conhecidas como tarifárias (taxas de importação) e não tarifárias (padronização e critérios de sustentabilidade) (JUNGINGER et al., 2011).

As barreiras tarifárias e subsídios são usados por muitos países para impulsionar o desenvolvimento de suas respectivas indústrias. Isso distorce o mercado internacional por favorecer uma produção ineficiente e prejudica a entrada de etanol mais competitivo produzido por outros países (SOUZA; SCHAEFFER; MEIRA, 2011).

Diversos países adotaram políticas protecionistas visando estimular a produção interna de biocombustíveis por meio de políticas de subsídio e isenções fiscais ou ainda barreiras tarifárias para os biocombustíveis importados. No entanto, Junginger et al. (2011) destaca que essas medidas adotadas por países desenvolvidos diminuem a competitividade dos países produtores em desenvolvimento e também distorce o mercado internacional.

Também existem as barreiras técnicas para a comercialização do etanol, representadas pelas diferentes especificações técnicas exigidas pelos países. As principais especificações técnicas que afetam a comercialização dos biocombustíveis são a porcentagem máxima de um biocombustível que pode ser misturado na gasolina e as regulamentações referentes às características técnicas dos biocombustíveis (JUNGINGER et al., 2011).

Em 2007, Brasil, EUA e Europa se juntaram em uma força-tarefa para buscar uma padronização para os biocombustíveis, sendo que foram definidos 16 parâmetros de qualidade para o etanol, sendo que somente 9 especificações foram consideradas alinhadas entre os três mercados e as demais especificações deveriam ser alinhadas posteriormente. Mesmo diante desse entrave, o documento (*White Paper on Biofuel Standard*) ressalva que não existe impedimento técnico para a comercialização do etanol (SOUZA, 2008).

A diferença nas especificações técnicas se configura como uma barreira porque aumenta os custos de exportação para os países. A utilização de diferentes requisitos e métodos para verificar se a produção encontra-se dentro dos parâmetros definidos através da elaboração de relatórios que envolvem diversos aspectos e atores resultam em um aumento da complexidade para a exportação do etanol (SOUZA; SCHAEFFER; MEIRA, 2011).

A definição de critérios de sustentabilidade também despontou como um entrave para a comercialização dos biocombustíveis, visto que existem diversas iniciativas que

impõem exigências múltiplas e dificultam o cumprimento das mesmas. Contudo, é preciso considerar que a determinação de critérios (sociais e ambientais) para a produção pode se tornar tão restrita e exigente em termos tecnológicos e de investimentos que poderia resultar em uma exclusão dos países em desenvolvimento (JUNGINGER et al., 2011).

Segundo o relatório *Agricultural Outlook 2013-2022* (OECD/FAO, 2013), em função dos critérios de sustentabilidade, muitos países estimulam a substituição de biocombustíveis de primeira geração progressivamente por biocombustíveis avançados produzidos a partir de celulose, lixo ou outra matéria que não seja utilizada para alimentação. No entanto, estas tecnologias estão distantes de serem capazes de atender completamente as metas estipuladas nos mandatos e o desenvolvimento dessas tecnologias depende de investimentos, sendo que esse setor é altamente incerto.

Em 2012, a produção dos EUA de biocombustíveis avançados a partir de matérias-primas lignocelulósicas chegou a 2 milhões de litros, sendo que estava prevista a produção de 36 milhões de litros em 2013, para atender principalmente a demanda do serviço militar. Dessa forma, esse volume é uma pequena proporção do mandato original dos EUA sob a RFS (*Renewable Fuel Standard*), que posteriormente foi dispensada. A China também fez progressos em biocombustíveis avançados, em 2012, com cerca de 3 milhões de litros de etanol produzidos a partir de espigas de milho e usado em misturas com gasolina. A Europa tem várias instalações para demonstração em operação, mas cada uma tem produzido apenas pequenos volumes até o momento (REN21, 2013).

Sendo assim, o crescimento do mercado internacional de etanol depende da comprovação de que a produção do biocombustível é sustentável. Dessa forma, torna-se importante a definição de certificado globalmente aceito que garanta a sustentabilidade da produção do biocombustível (JUNGINGER et al., 2008). Contudo, os critérios que definem se uma produção é sustentável devem ser estabelecidos de maneira que não se tornem uma barreira adicional à comercialização de etanol (ROSILLO-CALLE; WALTER, 2006).

Junginger et al. (2011) realizou uma pesquisa com 141 participantes, sendo 60% pertencem à países europeus, em que buscou-se investigar as principais barreiras para a comercialização de bioenergia, sendo analisados o etanol, biodiesel e madeira (biomassa). Dentre as principais barreiras apontadas para a comercialização do etanol e biodiesel, destacam-se as barreiras tarifárias e a implementação de certificação que comprove a sustentabilidade da produção. Os principais pontos levantados pelos participantes estão descritos no Quadro 3:

Barreiras	Comentários
Barreiras tarifárias e políticas protecionistas	<ul style="list-style-type: none"> • Inibem a exportação de etanol para os principais mercados consumidores.
Padronização técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Também entendem que a padronização técnica é um requisito básico para que haja uma comercialização internacional em larga escala. No entanto, um dos entrevistados ressalta que a definição dos parâmetros de qualidade deve considerar a falta de recursos financeiros e tecnológicos dos países em desenvolvimento, visto que não alcançarão os parâmetros internacionais sem a cooperação dos países desenvolvidos em termos tecnológicos e de capital.
Sustentabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Em relação à sustentabilidade, não houve um consenso entre os entrevistados, refletindo a falta de definição universalmente aceita quando o assunto é “biomassa sustentável”. Dessa forma, os entrevistados ressaltam que a definição de critérios de sustentabilidade pode contribuir para uma produção ambiental correta. Entretanto, um dos entrevistados destacou que existe a pressão para que a produção dos biocombustíveis seja sustentável não é feita para outros produtos. Além disso, é preciso uma análise severa sobre o tema para não inviabilizar a participação dos países em desenvolvimento.

Quadro 3: Principais resultados de pesquisa realizada por Junginger et al. (2011).

Fonte: Elaborado pela autora baseado em Junginger et al. (2011).

Além das barreiras acima descritas, existe um grande conflito sobre o impacto da produção de biocombustíveis na produção de alimentos. As matérias-primas utilizadas para a produção de biocombustíveis de 1ª geração também são utilizadas na produção de alimentos, como no caso do milho, trigo, cana, beterraba etc. No entanto, mesmo com a mudança da dinâmica no uso da terra, que deixou de ser usada somente para a produção de alimentos e incorporou também a produção de biocombustíveis, verifica-se que o impacto dos biocombustíveis no preço dos alimentos não é significativo (AJANOVIC, 2011). Dessa forma, o aumento do preço dos alimentos não pode ser atribuído exclusivamente aos biocombustíveis, visto que existem outros fatores como as tendências de suprimento e demanda por alimentos, cotação do dólar, questões macroeconômicas, dentre as quais, o crescimento econômico da China, crise financeira mundial e mudanças nas políticas comerciais dos países (RATHMANN; SZKLO; SCHAEFFER, 2010; TYNER, 2013).

A definição de critérios de sustentabilidade deve ser considerada para a produção de biocombustíveis (AJANOVIC, 2011). Existe um desafio que é conciliar a produção de biocombustíveis com a produção de alimentos de maneira sustentável (RATHMANN; SZKLO; SCHAEFFER, 2010).

Além disso, a transformação do etanol em commodity está vinculada à comercialização do produto na bolsa de valores. Dessa forma, a consolidação do etanol no mercado internacional depende da definição de cotações internacionais por meio da inclusão do etanol como commodity para ser negociada em mercados físicos e de futuros, garantindo maior transparência em relação ao preço e servindo de orientação para as decisões de investimento dos produtores e compradores (KLOSS, 2012).

O mercado internacional de etanol ainda encontra-se em estágio inicial e seu completo desenvolvimento será relativamente lento, visto que ainda existem poucos países capazes de abastecer o mercado internacional de etanol (ROSILLO-CALLE; WALTER, 2006; LAMERS, et al., 2011; SOUZA; SCHAEFFER; MEIRA, 2011). Em 2012, os EUA foram responsáveis por aproximadamente 61% da produção mundial de etanol enquanto que o Brasil respondeu por 26%. China, Canadá e França também se destacam na produção de etanol, embora com volumes muito inferiores aos produzidos nos EUA e Brasil (REN21, 2013).

Além disso, na maioria dos países a tendência é de abastecer primeiramente a demanda interna ao invés de direcionar a produção para a exportação (ROSILLO-CALLE; WALTER, 2006). Isso se verifica nos casos dos EUA e Brasil, conforme mencionados anteriormente, os maiores produtores mundiais de etanol. No caso dos EUA, dos 13,3 bilhões de galões produzidos em 2012, aproximadamente 13 bilhões de galões foram consumidos internamente (RFA, 2013). Já o Brasil, produziu 23,2 bilhões de litros na safra 2012/2013, sendo que em torno de 17,8 bilhões de litros foram destinados para o consumo interno (UNICA, 2013).

O relatório *Agricultural Outlook 2013* (OECD/FAO, 2013) apresenta uma projeção para o mercado internacional de etanol em 2022 (Gráfico 2). De acordo com o estudo, a produção mundial de etanol continuará dominada pelos EUA e Brasil. Além disso, o estudo mostra que a maior parte do etanol produzido por esses países será consumida internamente. Dessa forma, os EUA produziram 48% e consumirão 52% do etanol mundial em 2022 que deverá ser suprido por meio de importação. Já o Brasil, produzirá 28% e consumirá em torno de 21% do etanol mundial em 2022, permitindo exportar para os demais países consumidores com a UE.

Gráfico 2: Projecção da distribuição por país da produção e consumo global de etanol em 2022.
Fonte: OECD/FAO, 2013

A produção e consumo de biocombustíveis nos EUA e UE deriva principalmente das políticas (RFS2 e Renewable Energy Directive (RED), respectivamente). Já no caso do Brasil, o aumento da produção e consumo de etanol se deve ao mercado de automóveis flexfuel e também para atender o mercado americano, bem como a mistura de etanol na gasolina estipulada pelo governo. O relatório Agricultural Outlook 2013 ainda apresenta uma expectativa de que o Brasil descongelará o preço da gasolina no mercado interno o que aumentará o consumo interno de etanol. (OECD/FAO, 2013).

Nesse sentido, verifica-se que apesar do volume comercializado de etanol ter crescido nos últimos anos, estimulado principalmente pelas medidas políticas adotadas por diversos países, ainda não há um mercado consolidado para a comercialização internacional do etanol. A figura 2 ilustra essa questão, visto que mostra a evolução do etanol produzido e comercializado no mercado internacional a partir de 2006 com projeção até 2022, sendo que a comercialização internacional de etanol tende a crescer principalmente por causa do crescimento da comercialização entre Brasil e EUA. Essa Figura 2 evidencia que o volume comercializado entre os países é muito inferior à produção, ou seja, que a produção dos países é destinada preferencialmente para abastecer seus respectivos mercados internos.

Figura 2: Projeção do mercado mundial de etanol.

Fonte: OECD/FAO, 2013.

Em outras palavras, a definição de medidas políticas para estimular o uso de fontes renováveis gera uma demanda que é abastecida preferencialmente por meio da produção interna. Para estimular a produção interna, os países adotam barreiras para dificultar a importação, o que resulta em um mercado incipiente para a comercialização internacional de biocombustíveis. Paralelamente, muitos países adotam metas modestas ou ainda estão em discussão sobre as metas em vigor ou se devem estabelecer metas. No caso do etanol, essa insegurança se deve ao pequeno número de países produtores, visto que apesar dos países reconhecerem a importância das questões ambientais e segurança energética, não querem depender de poucos países produtores e substituir a dependência do petróleo importado pela dependência do etanol importado.

Mesmo diante de todos os entraves citados, o relatório da OCDE/FAO (2013) estima que a produção global de biocombustíveis deverá alcançar 209 bilhões de litros em 2022, sendo que deste total serão 168 bilhões de litros de etanol e 41 bilhões de litros de biodiesel, sendo que os principais países produtores continuarão sendo o Brasil e Estados Unidos. Estima-se que em 2022, a produção de etanol do Brasil será responsável por 28% e Estados Unidos por 48% da produção global de etanol (OECD/FAO, 2013).

Nesse sentido, os mandatos que determinam a mistura de biocombustível na gasolina continuam a determinar a demanda pelos biocombustíveis (HUANG et al., 2012). No entanto, o relatório estima que muitos mandatos não serão cumpridos, visto que os governos de alguns países não insistirão no cumprimento de grande parte desses mandatos que tiver que ser cumprida por meio da importação (OECD/FAO, 2013).

Dessa forma, a projeção global para os biocombustíveis é fortemente influenciada pelas políticas adotadas pelos países, sendo que muitas decisões são feitas a cada ano e dificulta a antecipação do crescimento do mercado (OECD/FAO, 2013).

Sendo assim, o desenvolvimento do mercado internacional de biocombustíveis está fortemente vinculado com as políticas adotadas pelos países. Isso faz com que o fluxo de comercialização dos biocombustíveis seja determinado pelas medidas políticas, sendo que mudanças e incertezas nas políticas alteram a comercialização internacional e mostra quão vulnerável ainda está o mercado de biocombustíveis (JUNGINGER et al., 2008; ZAH; RUDDY, 2009; LAMERS et al., 2011).

De acordo com Lamers et al. (2011), as políticas são estabelecidas para atender interesses nacionais, inclusive podem abranger barreiras tarifárias e não tarifárias, podendo resultar em perturbações do mercado, ineficiências e conflitos comerciais. Dessa forma, o foco individual de cada país prejudica o desenvolvimento do mercado internacional de biocombustíveis. Sendo assim, os autores dizem que para evitar disputas e diminuir as ineficiências e incertezas desse mercado, os países devem considerar o impacto de suas políticas no comércio internacional (LAMERS et al., 2011). As políticas deveriam ser definidas para induzir a competitividade do mercado e também ao desenvolvimento sustentável (ROSILLO-CALLE; WALTER, 2006).

Por fim, apesar do crescente interesse, o mercado global de etanol ainda encontra-se em estágio inicial em função do número reduzido de países produtores, falta de padronização técnica e a existência de barreiras tarifárias e não tarifárias à comercialização (SOUZA; SCHAEFFER; MEIRA, 2011). As tarifas de importação para os biocombustíveis poderiam ser reduzidas ou suprimidas e vinculadas à acordos de comércio e disposições relativas às normas técnicas e requisitos de sustentabilidade aceitos entre os países, visando fornecer as condições necessárias para o crescimento sustentado do comércio internacional de bioenergia (JUNGINGER et al., 2011).

2.2.2 Biocombustíveis e África

2.2.2.1 Produção de biocombustíveis em países africanos

A segurança energética é considerada fundamental para o desenvolvimento econômico de um país. No caso específico dos países em desenvolvimento, para que haja a redução da pobreza, diminuição de doenças, aumento da produtividade e competitividade é

necessário aumentar o acesso da população à energia. (UN, 2010; BLUM; LEGEY, 2012). O desenvolvimento de muitos países africanos esbarra na dificuldade de garantir o abastecimento de energia (WOLDE-GEORGIS; GLANTZ, 2009; AMIGUN; MUSANGO; STAFFORD, 2011).

Embora a biomassa seja a principal fonte energética da maioria dos países africanos, tanto a produção como o consumo é familiar e é usada de maneira ineficiente. O elevado uso de biomassa como fonte energética se deve à pobreza da população que não tem recurso financeiro suficiente para ter acesso à energia convencional, à infraestrutura precária para a distribuição de energia, bem como ao maior custo de importação de energia para países sem costa marítima (JOHNSON; MATSIKA, 2006; AMIGUN et al., 2008).

Nesse sentido, os biocombustíveis podem ser considerados uma alternativa para os países africanos para garantir o suprimento de energia para a população. O crescente interesse em biocombustíveis está relacionado ao aumento do preço do petróleo, visto que a maioria dos países é importadora de petróleo, busca por maior segurança energética, necessidade de geração de emprego, acesso a avanços em tecnologia e pesquisa e desenvolvimento econômico (AMIGUN; MUSANGO; STAFFORD, 2011).

Apesar de a bioenergia proporcionar diversos benefícios, ainda existe uma incerteza sobre o impacto da produção de biocombustíveis, em função de um potencial conflito na produção de alimentos e também sobre os impactos sociais e ambientais dos biocombustíveis (FAO, 2009a).

Embora a África possua um grande potencial para o desenvolvimento de biocombustíveis, ainda encontra-se em um estágio inicial, visto que a produção ainda é muito pequena, pois esbarra em desafios como a falta de capacidade (mão de obra, tecnologia, conhecimento), infraestrutura precária, necessidade de investimentos e também há uma preocupação com a produção de alimentos (AMIGUN et al., 2008; JANSEEN, et al., 2009; KGATHI et al., 2012; MALTSOGLOU; KOIZUMI; FELIX, 2013).

No caso dos países localizados no norte africano, o interesse em desenvolver projetos vinculados à biocombustível é baixo, visto que grande parte desses países são produtores de petróleo, sendo que os projetos de bioenergia estão relacionados com energia solar ou eólica (MALTSOGLOU; KOIZUMI; FELIX, 2013).

Já os países da África Subsaariana adotaram iniciativas para estimular a produção de bioenergia tanto no nível nacional como no nível regional. No primeiro caso, o país determina quais culturas e níveis de produção devem ser adotados pelos investidores. Já no segundo caso, os países adotam uma iniciativa que pode ser seguida por diversos países da

região. Por exemplo, a SADC (*Southern African Development Community*) elaborou uma estrutura para orientar a produção de biocombustíveis de maneira sustentável e que foi adotada pelos países membros. A SADC visa proporcionar cooperação e integração econômico-social entre os 15 países membros, dentre os quais também fazem parte a África do Sul, Angola, Botsuana, República Democrática do Congo, Lesoto, Madagascar, Malawi, Maurício, Namíbia, Seychelles, Suazilândia, Tanzânia, Zâmbia e Zimbábue (MALTSOGLOU; KOIZUMI; FELIX, 2013).

A região da SADC possui um grande potencial para a produção, processamento e utilização de biocombustíveis. Por conta disso, tem atraído o interesse de investidores para a produção em larga escala. Muitos países membros pretendem incorporar os biocombustíveis na estratégia nacional de diversificação energética, bem como estimular a formação de uma indústria de biocombustíveis que promova benefícios socioeconômicos (LERNER et al., 2010).

Os países membros da SADC consideram os biocombustíveis uma alternativa para o suprimento interno de energia e esperam obter alguns benefícios com a definição de programas que estimulem o desenvolvimento da produção de biocombustíveis. Dentre os benefícios ambientais esperados tem-se a redução da poluição atmosférica em função da redução da emissão de poluentes provenientes dos combustíveis fósseis e, a partir de planejamento, almeja-se a otimização do uso de terras não utilizadas ou subutilizadas. Em termos sociais, espera-se a criação de empregos em áreas rurais e diversificação da economia rural, produção de subprodutos que poderiam ser vendidos em outros mercados, o que colaboraria com o aumento da renda dos produtores agrícolas. Além disso, a possibilidade de transferência tecnológica e conhecimentos de práticas agrícolas resultariam em um aumento da produtividade agrícola. No âmbito econômico, tem-se o aumento da segurança energética, principalmente para o setor de transportes e o aumento de mercado para produtos agrícolas. No caso da produção em pequena escala, também pode fornecer a energia necessária para o abastecimento de pequenos produtores. Além disso, o país obteria benefícios econômicos com a redução dos gastos com a importação de petróleo (LERNER et al., 2010).

Para estimular o desenvolvimento da produção de biocombustíveis na região da SADC, a Agência de Cooperação Técnica Alemã (GTZ) realizou por meio do PROBEC (Programa de Energia Básica e Conservação) um estudo (*SADC Biofuels State of Play Study*) no qual apresenta um panorama sobre a produção de biocombustíveis nos países membros da SADC, abordando o estágio de desenvolvimento da produção, culturas, políticas, bem como os principais desafios enfrentados por esses países. Para a análise, a equipe do PROBEC

visitou Angola, Botsuana, República Democrática do Congo, Moçambique, Suazilândia, Zâmbia, Zimbábue, Malauí, Tanzânia e África do Sul. Namíbia e Maurício participaram por meio de questionário, enquanto Madagascar, Lesoto e Seicheles não foram avaliadas, pois não possuem atividades vinculadas à produção de biocombustíveis. O Quadro 4 apresenta um panorama de como todos os países membros da SADC estão em relação à produção de biocombustíveis (LERNER et al., 2010).

Dessa forma é possível observar que o setor de biocombustíveis ainda está em fase inicial, visto que são poucos os países que possuem zoneamento agrícola, o qual permite definir as culturas adequadas para as condições agroclimáticas do país, políticas específicas para estimular a produção de biocombustíveis, o que acaba implicando na falta de critérios de sustentabilidade para a produção, bem como falta de suporte para o investimento que poderia ser oferecido por Agências, ou seja, instituições do governo voltadas para oferecer as informações e condições ao investidor.

Itens	Malawi	Zâmbia	Tanzânia	Moçambique	Botsuana	Suazilândia	Zimbábue	África do Sul	Angola	Madagascar	Congo	Namíbia	Lesoto
Zoneamento Agrícola	Não	Mapeamento de culturas alimentares	Mapeamento de culturas alimentares	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Política Nacional de Biocombustíveis	Não	Em processo	Aprovada, mas ainda não pública	Sim	Em processo	Em processo	Não	Sim	Sim	Não	Não	Em processo	Não
Centro para promoção do investimento em biocombustível	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não
Matéria-prima etanol	Cana	Cana Sorgo	Cana Sorgo Mandioca	Cana Sorgo	Sorgo	Cana	Cana (melaço)	Cana Sorgo	Cana	Cana Sorgo	-	Sorgo	-
Matéria-prima biodiesel	Pinhão-manso	Girassol Soja Pinhão-manso	Pinhão-manso Coco	Pinhão-manso Coco	Pinhão-manso	Pinhão-manso	Pinhão-manso Algodão Moringa	Girassol Soja	Girassol Óleo de palma	Soja Pinhão-manso Óleo de palma	-	Pinhão-manso	-
Critérios de sustentabilidade	Não	Não	Em processo	Em processo	Não	Em processo	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Produção atual	Sim (etanol e biodiesel)	Sim (biodiesel pinhão)	Sim (biodiesel pinhão)	Sim (biodiesel de pinhão e coco)	Sim	Sim (etanol de melaço)	Sim (etanol e biodiesel)	Sim (etanol e biodiesel)	Não	Não	Não	Não	Não
Disponibilidade de terra	Sim, mas limitada	Sim, somente arrendada	Sim, processo complexo e somente arrendada	Sim, somente arrendada, terra propriedade do governo	Sim, algumas regiões. Terra arrendada	Sim, ainda para ser avaliado.	Em revisão, amarrado com reforma agrícola	Sim, maioria é privada	Sim	Sim	Complexo	Ainda para ser avaliado	Não

Quadro 4: Status dos biocombustíveis nos países africanos membros da SADC.

Fonte: Lerner et al. (2010)

A partir das respostas obtidas dos países participantes, o estudo detalhou o status da produção de biocombustíveis, por meio da identificação das políticas específicas para os biocombustíveis ou políticas que abrangem os biocombustíveis ou fontes renováveis, apresentação das unidades de produção existentes ou em fase de projeto, bem como uma descrição sobre o andamento do desenvolvimento dos biocombustíveis nesses países (LERNER et al., 2010). Os principais resultados são apresentados no Quadro 5.

A primeira parte para o desenvolvimento da produção dos biocombustíveis é o zoneamento agrícola. Somente alguns países da SADC têm feito esse estudo para identificar quais os tipos de culturas que podem ser produzidas no país, servindo de indicação de áreas potenciais para a produção de biocombustíveis. A realização de zoneamento agrícola é crítica quando os países querem atrair investidores para desenvolver a produção de biocombustíveis. Os investidores precisam saber onde estão as áreas adequadas para a plantação de culturas destinadas à produção de biocombustíveis (LERNER et al., 2010).

É possível identificar que algumas culturas como o pinhão-manso, cana-de-açúcar e sorgo estão presentes em vários países. A África do Sul tenta evitar que culturas destinadas à alimentação, como o milho, sejam utilizadas para a produção de biocombustíveis e também diminuiu o interesse pelo biodiesel de pinhão-manso em função da falta de conhecimento agrícola sobre a cultura. No caso do óleo de palma, países como Angola, Congo e Tanzânia possuem produção em pequena escala ou projeto piloto em andamento. Contudo, o estudo alerta para a importância de analisar os impactos ambientais da produção de óleo de palma (LERNER et al., 2010).

Investidores interessados em explorar o potencial da bioenergia nos países africanos realizaram investimentos destinados principalmente para a produção de biodiesel de pinhão-manso (*jatropha*), pois era uma cultura considerada apropriada para a África, já que não entrava em conflito com a produção de alimentos e poderia ser plantada em áreas secas (MALTSOGLOU; KOIZUMI; FELIX, 2013).

País	Principais culturas usadas ou planejadas para produção	Políticas e legislação que abrangem a produção de biocombustível	Projetos e investimentos	Desenvolvimento da produção de biocombustíveis
Angola	<ul style="list-style-type: none"> • Cana (melaço) • Girassol • Óleo de palma 	<ul style="list-style-type: none"> • Política, estratégia e regulamentações estão aguardando aprovação • ANIP (Agência Nacional de Investimentos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Biocom; Aldeia Nova 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovou a Política de Biocombustíveis e estabeleceu parceria com Brasil para implementar um programa de biocombustíveis ambicioso com foco na produção de etanol a partir da cana.
Botsuana	<ul style="list-style-type: none"> • Cana (melaço) • Girassol • Óleo de palma 	<ul style="list-style-type: none"> • Política de Desenvolvimento Industrial • Política Agrícola • Política de Financiamento • Política Energética • Plano de Desenvolvimento Nacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Hort and Cort iniciaram um projeto piloto de produção de biodiesel de pinhão-mansão; Biodiesel Botswana PTY (LTD) iniciou a produção de biodiesel a partir de óleo de cozinha. 	<ul style="list-style-type: none"> • O país está buscando desenvolver a produção de biodiesel em larga escala, sendo produzido principalmente a partir de óleo de cozinha e gordura. • Já foram feitos mapeamentos agrícolas.
Madagascar	<ul style="list-style-type: none"> • Pinhão-mansão • Cana (melaço) 	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas desenvolvidas para energia, agricultura, propriedade de terra, biodiversidade, mudança climática, metas de mistura de biocombustível 	<ul style="list-style-type: none"> • GEM Biofuels (pinhão-mansão); JatroGreen (pinhão-mansão); JSL Biofuels (pinhão-mansão) • Projet Delta (pinhão-mansão); Jason World Energy (cana) 	<ul style="list-style-type: none"> • Possui condições para produção de biodiesel de pinhão-mansão, pois já produz em pequena escala para consumo local. • Existe um projeto de lei para os biocombustíveis, mas ainda está em tramitação.
Malawi	<ul style="list-style-type: none"> • Pinhão-mansão • Cana (melaço) 	<ul style="list-style-type: none"> • Na regulamentação para combustíveis líquidos e gás foi inserida uma seção para licença para produção, transporte, armazenagem e venda de biocombustível. • Política Nacional Energética (2003) • Estatuto de Regulamentação de Energia (2008) • Lei de Gestão Ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Bio Energy Resources (pinhão-mansão); D1 Oils (pinhão-mansão); Energem (pinhão-mansão); EnvironmentAfrica (pinhão-mansão e moringa); Ethanol Company Malawi (melaço da cana); Press Cane (melaço da cana) 	<ul style="list-style-type: none"> • A produção de etanol é de 18 milhões de toneladas, sendo 25% da produção destinada para exportação • 50% da produção anual é misturada na gasolina • Atualmente não existe um mandato de mistura
Moçambique	<ul style="list-style-type: none"> • Pinhão-mansão • Cana (melaço) • Soja 	<ul style="list-style-type: none"> • Política e Estratégia para Biocombustíveis • Estratégia para Comercialização Agrícola • Estratégia para Segurança Alimentar 	<ul style="list-style-type: none"> • SAB (pinhão-mansão); ECOMOZ Energias Alternativas Renováveis; SunBiofuels (pinhão-mansão); MozamGALP (pinhão-mansão e girassol); Principlal Energy (cana); Petro Buzi Bioethanol (cana); SEKAB (cana e sorgo); Enerterra SA (pinhão-mansão); MafooDiesel 	<ul style="list-style-type: none"> • Inicialmente o desenvolvimento do setor foi estimulado pela iniciativa privada e agora possui o suporte da Política e Estratégia para Biocombustíveis • O país busca estabelecer um mercado interno para o consumo dos biocombustíveis • Possui meta de mistura de biocombustível na gasolina • Iniciou processo para definição de critérios de sustentabilidade para a produção
África do Sul	<ul style="list-style-type: none"> • Cana • Beterraba • Sorgo • Girassol • Canola • Óleo de cozinha 	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia Industrial para Biocombustíveis (2007) • Estratégia Nacional de Eficiência Energética (2002) • Lei Energética Nacional (2008) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cradock Ethanol Project (beterraba); Mapfura-Makhura Incubator (soja e girassol); Mafikeng Biodiesel Company (pinhão-mansão e moringa); Biodiesel Centre; Makhathini (cana); Hoedspruit; Rainbow Nation Renewable Fuels Limited (soja); PhytoEnergy (Canola); Alco- Group (cana) 	<ul style="list-style-type: none"> • A Estratégia Industrial para Biocombustíveis foi feita para guiar o desenvolvimento nacional. A estratégia para os biocombustíveis foca na indústria, produção em larga escala para fortalecer a geração de empregos. • A Estratégia falhou em termos de atração de investimentos. Essa falha é atribuída ao governo que não proporcionou incentivos financeiros por meio de uma regulamentação e garantia de preço para novos produtores. • A estratégia também excluiu os produtores de açúcar existentes de participarem do setor de biocombustíveis.

Quadro 5: Status dos biocombustíveis nos países africanos membros da SADC (continua).

Fonte: Lerner et al. (2010)

País	Principais culturas usadas ou planejadas para produção	Políticas e legislação que abrangem a produção de biocombustível	Projetos e investimentos	Desenvolvimento da produção de biocombustíveis
Suazilândia	<ul style="list-style-type: none"> • Cana (melaço) • Pinhão-manso • Sorgo 	<ul style="list-style-type: none"> • Política Energética Nacional (2003) • Regulamentações para o uso do petróleo (1973) • Draft Petroleum Bill (2009) • Lei de Gestão Ambiental (2002) • Política de Segurança Alimentar (2007) • Política de Biodiversidade (2008) 	<ul style="list-style-type: none"> • Swaziland Government (cana); Royal Swaziland Sugar Corporation (cana); D1 BP Fuel Crops (fechada – pinhão manso) 	<ul style="list-style-type: none"> • A Estratégia Nacional para Biocombustíveis ainda está em processo de finalização, o que faz com que os investimentos estejam estagnados. • A Estratégia busca estabelecer uma autoridade nacional para direcionar e coordenar as atividades do setor de biocombustíveis. • A princípio, a Estratégia incentivará a produção de etanol de cana (melaço) e, posteriormente, a produção de biodiesel de pinhão-manso para atingir os pequenos produtores. Em relação a esse último, ainda está em análise a viabilidade da produção. • Com o sucesso do projeto piloto de substituição de etanol na gasolina, o país passou a importar carro flexfuel em 2010.
Tanzânia	<ul style="list-style-type: none"> • Pinhão-manso • Girassol • Sorgo 	<ul style="list-style-type: none"> • Lei de Gestão Ambiental (2004) • Lei de Aquisição de Terras (1967) • Política Energética Nacional (2003) • Política Nacional Ambiental (1997) • Política Agrícola Nacional (1997) • Política de desenvolvimento Industrial Sustentável (1996) • Aprovação da Política Nacional para Biocombustíveis (2009) 	<ul style="list-style-type: none"> • SEKAB BioEnergy Tanzania (cana); PROKON Renewable Energy Solutions and Systems (pinhão-manso); Farming for Energy in Southern Africa (óleo de palma); KAKUTE (Pinhão-manso); Sun Biofuels (pinhão-manso); Diligent (pinhão-manso); 30 small-scale village level projects. 	<ul style="list-style-type: none"> • O país está avançado em relação aos demais países africanos na definição de política para biocombustíveis. • Existe preocupação de que os investimentos em biocombustíveis podem prejudicar os pequenos produtores e afetar o preço dos alimentos. Para tanto, o Governo pretende diretrizes para minimizar essas questões. • Também existe discussão para a produção sustentável.
Zâmbia	<ul style="list-style-type: none"> • Cana (melaço) • Pinhão-manso • Óleo de palma 	<ul style="list-style-type: none"> • Lei Energética (2007) • Lei de Desenvolvimento • Lei Ambiental • Política Agrícola Nacional • Normas de Qualidade de Biocombustíveis 	<ul style="list-style-type: none"> • D1 Oils Plant Science (pinhão-manso); Mali Investment (pinhão-manso); Southern BioPower (pinhão-manso); Thomro Biofuels (pinhão-manso); ETC Bio-Energy (pinhão-manso); Luapula district (óleo de palma); Sherriff Estates (pinhão-manso); First Quantum Mining Ltd (pinhão-manso). 	<ul style="list-style-type: none"> • A indústria de biocombustíveis é relativamente nova e até agora com maior envolvimento do setor privado. • Possui condições agroclimáticas adequadas para o desenvolvimento da produção de etanol e biodiesel.
Zimbábue	<ul style="list-style-type: none"> • Cana (melaço) • Pinhão-manso • Algodão • Moringa 	<ul style="list-style-type: none"> • Lei de Gestão Ambiental Nacional • Política Energética Nacional (referência somente energias renováveis). 	<ul style="list-style-type: none"> • Mt. Hampden Biodiesel Plant (algodão e pinhão-manso); Mutoko Biodeisel Plant (pinhão-manso); Triangle Sugar Estates (cana); Binga Bio-oil Scheme (moringa). 	<ul style="list-style-type: none"> • O país está fazendo esforços para reduzir a dependência da importação de petróleo por meio do estímulo à produção de biocombustíveis. • Grande parte dos projetos de biodiesel (pequenos produtores de biodiesel de pinhão-manso) estão menos propensos a ser bem-sucedidos no curto prazo por falta de investimento na análise de zoneamento agrícola e conhecimento produtivo.

Quadro 5: Status dos biocombustíveis nos países africanos membros da SADC (conclusão).

Fonte: Lerner et al. (2010)

Contudo, a realidade não correspondeu à expectativa que se tinha com o pinhão-manso. Verificou-se que o pinhão-manso, assim como qualquer outra cultura, precisa de insumos e terra fértil para alcançar níveis de produtividade economicamente viáveis e, dessa forma, pode entrar em conflito com a produção de alimentos. Além disso, a falta de conhecimento agrícola dificulta a produção em larga escala, sendo necessário maior investimento em P&D para torná-la viável comercialmente. É importante ressaltar que o fato de a produção de biodiesel de pinhão-manso em larga escala não tenha sido bem sucedida, não inviabiliza a produção em pequena escala, principalmente diante de outras fontes energéticas mais caras (MALTSOGLOU; KOIZUMI; FELIX, 2013).

Dessa forma, o pinhão-manso tem sido a principal cultura para a produção de biocombustíveis nos países da SADC, mas a produção é em pequena escala. No entanto, a viabilidade da produção de biodiesel a partir do pinhão-manso tem sido questionada por alguns países e investidores, em função da falta de resultados positivos de produtividade. Dessa forma, alguns países estagnaram o desenvolvimento desse biocombustível, pois estão analisando a viabilidade de produção. (LERNER et al., 2010).

No que tange a cana-de-açúcar, a produção de biocombustível a partir dessa cultura somente é produzida comercialmente e incluída em políticas nacionais no Malawi e Zimbábue. Países que já são produtores de açúcar podem explorar a produção de etanol a partir do melaço, como no caso de Angola. No entanto, existem algumas barreiras, visto que muitas vezes a eficiência da unidade de produção é tão baixa que deixa de ser viável a produção de etanol. Em outros casos, a produção de açúcar utiliza toda a capacidade de produção de planta e também de terra, inviabilizando a produção de etanol.

Para estimular a produção de biocombustíveis, alguns países têm instituído agências para coordenar e regulamentar a atividade. As agências centralizam diversas atividades como a análise dos projetos de investimentos e aquisição de terras para o investidor. Dessa forma, tornam-se uma facilidade para o investidor que pode encontrar as informações necessárias em um único local, enquanto facilita o monitoramento das atividades dos investidores no país (LERNER et al., 2010).

Os países membros ainda devem desenvolver modelos de financiamento para dar suporte aos investimentos na produção de biocombustíveis. A definição de incentivos fiscais para a atração de investidores estrangeiros e nacionais ainda é baixa. Apesar da África do Sul, Tanzânia e Zâmbia terem designado alguns incentivos, eles ainda não foram implementados (LERNER et al., 2010).

Um dos pontos de entrave para o crescimento da produção de biocombustíveis é a preocupação com o impacto na produção de alimentos. Essa questão é discutida internamente por cada país da SADC. Países como Tanzânia e Moçambique possuem diretrizes para investimentos em biocombustíveis que foram estabelecidas para evitar conflitos com a produção de alimentos. Já Botsuana está realizando estudos ambientais. É uma questão delicada, principalmente para países como Namíbia e Lesoto, em que grande parte da população é vítima da fome (LERNER et al., 2010).

Nesse sentido, é importante ressaltar que a maioria dos países da África Subsaariana utiliza a terra de maneira ineficiente, visto que o setor agrícola é na sua maioria familiar e voltado para a subsistência e marcado por baixos níveis de produtividade e investimento (JANSEEN, et al., 2009). Dessa forma, a produtividade está muito abaixo do potencial da região SADC, visto que não feita irrigação, baixo uso de insumos agrícolas e práticas agrícolas precárias em função da falta de tecnologia e recursos. Isso mostra o potencial de crescimento de crescimento agrícola dos países africanos (LERNER et al., 2010).

O documento elaborado pela FAO (2009b) sobre os desafios para a África Subsaariana revela que há um consenso de que a agricultura na África tem um enorme potencial de crescimento em função da abundância de recursos naturais, como terra e água. No entanto, verifica-se uma dificuldade de atingir esse potencial de crescimento, visto que muitos desafios ainda devem ser superados, como a necessidade de aumentar o uso de tecnologia, desenvolvimento de mercado, acelerar o processo de integração regional, fortalecimento das instituições, diminuição dos conflitos e doenças, entre outros. O documento também afirma que para garantir o desenvolvimento rural e a diminuição da pobreza é necessária a inclusão do pequeno produtor ao mercado e fornecer as condições necessárias para que ele se torne mais produtivo, por meio do acesso à tecnologia e capacitação profissional (FAO, 2009b).

Os países africanos interessados em desenvolver a produção de biocombustíveis têm preocupações com a sustentabilidade da produção. Além disso, países que pretendem exportar a produção de biocombustíveis estão buscando implementar certificações e regulamentação para garantir que a produção esteja alinhada com as exigências internacionais de produção sustentável (LERNER et al., 2010).

Nesse sentido, diversos países têm feito discussões para definir um framework com orientações para que a produção seja feita de maneira sustentável. Alguns países da SADC têm utilizado a *Environmental Impact Assessments* (EIA) como política para os biocombustíveis. Mesmo com a EIA, muitos projetos têm sido aprovados sem uma avaliação

rigorosa sobre os impactos ambientais. Isso se deve à falta de recursos e capacidade institucional para garantir o cumprimento das medidas, sendo que o monitoramento e implementação varia de acordo com o país. Dessa forma, é importante que o governo envolva a participação de diversos *stakeholders* como a comunidade, investidores, especialistas para que o processo de elaboração das diretrizes de sustentabilidade da produção seja validado por todos, o que facilita o cumprimento do que foi estabelecido (LERNER et al., 2010).

Os impactos sociais provenientes da produção de biocombustíveis dependem da cultura escolhida para a produção de biocombustíveis, bem como do sistema de produção. A produção de biocombustíveis deve ser desenvolvida de maneira integrada com a produção agrícola, sendo que por meio da combinação da produção de matéria-prima para uso energético e alimentar, o que pode colaborar para o aumento da produtividade tanto energética como alimentar (LERNER et al., 2010; KGATHI, 2012).

Dessa forma, a pesquisa mostra que a maioria dos projetos ainda está em fase piloto ou a produção é em pequena escala para atender comunidades locais. O alcance do potencial de produção de biocombustíveis nos países membros da SADC esbarra em desafios como o alto nível de insegurança alimentar e de pobreza, instituições deficientes, escassez de recursos financeiros, falta de diretrizes claras para orientar os investimentos e regulamentações deficientes e que muitas vezes dificultam os investimentos (LERNER et al., 2010).

Uma das principais conclusões do estudo é a necessidade de maior integração entre os países da região, visto que a maioria dos países está enfrentando diversas situações semelhantes e, mesmo assim, não compartilham as experiências, estudos e práticas utilizadas. Dessa forma, como não há troca de informações sobre os fracassos e aprendizados, o que dificulta ainda mais o desenvolvimento da produção de biocombustíveis nesses países (LERNER et al., 2010).

Por meio da pesquisa, verificou-se que os países membros da SADC têm buscado desenvolver a produção de biocombustíveis. No entanto, cada país está em um nível diferente de suporte e estímulo para a produção. Malawi e Zimbábue já possuem mandatos de mistura, enquanto os demais países estão em processo de implementação ou ainda em fase de avaliação sobre a viabilidade da produção de biocombustíveis (LERNER et al., 2010).

De maneira geral, as políticas energéticas dos países membros estimulam o uso de fontes renováveis, mas não há definições exclusivas para os biocombustíveis. Alguns países estão incorporando estratégias específicas para o desenvolvimento da produção de biocombustíveis, contudo, a maioria dos países ainda está na fase de avaliação. É importante

ressaltar que a pesquisa foi feita entre os anos de 2009 e 2010 e algumas estratégias que estavam em fase de avaliação nesse período ainda não entraram em vigor, mesmo após dois anos. Além disso, os países que possuem políticas (em vigor ou em processo de análise) que vinculam os biocombustíveis tem o principal objetivo que a produção do biocombustível seja utilizada no setor de transporte (LERNER et al., 2010).

Sendo assim, são poucos os países africanos que estabeleceram políticas, sendo que alguns países estabeleceram grupos de trabalho envolvendo diversos ministérios e instituições, mas mesmo assim ainda não alcançaram as diretrizes finais. Os principais objetivos dos países africanos interessados em desenvolver a produção de bioenergia envolvem metas de produção sustentável e estão relacionados a maior segurança energética, acesso à tecnologia, geração de emprego e renda para a população e economia de divisas por meio da diminuição da dependência da importação do petróleo (MALTSOGLU; KOIZUMI; FELIX, 2013).

Os governos africanos interessados no desenvolvimento de um setor de biocombustíveis devem se preocupar tanto com a produção em si dos biocombustíveis como também com a fase posterior na cadeia produtiva que refere-se a comercialização do produto.

A política de biocombustíveis (instituída ou em processo) nos países africanos prevê que a produção seja destinada para consumo no mercado interno. O desenvolvimento de mercado interno para os biocombustíveis depende da definição de incentivos para impulsionar o desenvolvimento e investimentos na produção. A maioria dos países membros considera a possibilidade de estabelecer mandatos de mistura de biocombustíveis na gasolina. A definição de mandatos é crítica para atrair investimentos, pois garante mercado consumidor para a produção. As porcentagens de mistura devem ser deliberadas de maneira gradual, pois os produtores e a indústria precisam de um espaço de tempo para realizar os investimentos no desenvolvimento e ampliação da produção, bem como em infraestrutura para atender ao aumento do volume de biocombustíveis que serão misturados na gasolina (LERNER et al., 2010).

É importante ressaltar que a capacidade de absorção da produção de biocombustíveis na África é pequena, visto que existe um número reduzido de pessoas com carro nos países africanos, dessa forma uma pequena parcela da produção seria destinada para consumo interno. Se a África fosse se aventurar na produção de biocombustíveis em larga escala para o setor de transporte, inicialmente, a maior parte da produção seria destinada para a exportação, a qual é facilitada por meio de acordos preferenciais com mercados fechados,

como no caso dos países europeus (LERNER et al., 2010; UNCTAD, 2011; MITCHELL, 2010; MALTSOGLOU; KOIZUMI; FELIX, 2013; WORLD BANK, 2013).

Em síntese, o desenvolvimento da produção de biocombustíveis na maior parte dos países da África Subsaariana tem acontecido sem a definição de políticas ou regulamentações, o que pode resultar em impactos negativos para o meio ambiente e para a sociedade, visto que a falta de restrições para a produção pode resultar em desmatamento, danos à biodiversidade, terra ser usada predominantemente para a produção de biocombustíveis em detrimento de alimentos etc. (AMIGUN et al., 2011; KGATHI et al., 2012).

Para alcançar os benefícios potenciais dos biocombustíveis e minimizar possíveis impactos sociais e ambientais, o desenvolvimento dos biocombustíveis nos países africanos deve ser feito de maneira planejada, ou seja, questões como uso da terra e culturas utilizadas devem ser definidas no início do processo (LERNER et al., 2010).

Em outras palavras, o fato dos biocombustíveis serem fontes renováveis de energia não significa que a produção de biocombustíveis é automaticamente sustentável. A avaliação da sustentabilidade dos biocombustíveis deve incluir a análise da plantação da cultura, da produção do biocombustível e da comercialização de maneira integrada, considerando os impactos sociais, ambientais e econômicos do biocombustível. (AMIGUN et al., 2011).

Portanto, o desenvolvimento dos biocombustíveis na África deve ser feito de maneira sustentável. Para que isso aconteça é necessária a definição de políticas baseadas em parâmetros de sustentabilidade para garantir o cumprimento das determinações e orientar o crescimento dos países africanos de maneira sustentável.

Além disso, o desenvolvimento sustentável deve considerar a participação dos pequenos produtores. Com o intuito de promover a redução da pobreza e a insegurança alimentar, torna-se necessário envolver os pequenos produtores na produção de biocombustíveis, bem como estabelecer que parte do lucro deve ser revertido no desenvolvimento agrícola (MALTSOGLOU; KOIZUMI; FELIX, 2013).

Para isso, Lerner et al. (2010) destaca que os pequenos produtores podem realizar contratos de longo prazo com a indústria, mas que em função do pouco conhecimento e suporte nas negociações, podem resultar em um elevado grau de dependência do produtor em relação à indústria e prejudicar o produtor. No entanto, os autores destacam que esta questão não é específica dos biocombustíveis e se aplica a todo o setor agrícola. Dessa forma, o

governo deve estruturar programas para oferecer o suporte adequado aos pequenos produtores.

Por fim, em função da crise econômica global e ao fracasso da produção de biodiesel de pinhão-mansão em larga escala, atualmente os investidores diminuíram seu interesse e estão investigando outras opções mais viáveis para o investimento em biocombustíveis e bioenergia. Além disso, os investidores estão relutantes em investir na produção de biocombustíveis sem a definição de políticas específicas, sendo que a maioria dos países africanos não possui política para os biocombustíveis e a produção é restrita à alguns projetos ou projetos-piloto. Deve-se observar que o desenvolvimento dos biocombustíveis em outros países, como EUA, UE e Brasil foi feito a partir de políticas claras que estimularam a produção e consumo de biocombustíveis no mercado interno (AMIGUN et al., 2008; MITCHELL, 2010; MALTSOGLOU; KOIZUMI; FELIX, 2013).

2.3.2.1.1. Panorama do Desenvolvimento da Produção de Biocombustíveis em Moçambique.

Embora Moçambique tenha apresentado um crescimento econômico de 7,1% em 2011 acima do crescimento de 4,1% dos países pertencentes à SADC no mesmo período (WORLD BANK, 2011b), o país ainda encontra-se com um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,322 o que o coloca na posição 184ª do ranking mundial em 2011 (UNDP, 2011). Isso é reflexo da pobreza que marca o país, considerada um resultado decorrente de fatores históricos, dentre os quais a colonização e os conflitos armados que trouxeram graves prejuízos à infraestrutura do país e agravaram ainda mais a questão da desigualdade econômico-social (SCHUT; SLINGERLAND; LOCKE, 2010).

A economia moçambicana é movimentada pela agricultura, principal atividade econômica do país, visto que respondeu por 31% do PIB em 2010 e envolve mais de 75% da população (AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP, 2012). No entanto, somente 10% da área agrícola de Moçambique é explorada e o país também possui bacias hidrográficas como Zambeze, Save e Lipopo que são pouco exploradas. A baixa exploração dos recursos naturais está relacionada com a infraestrutura precária do país em termos de estradas, armazenagem e irrigação (BES, 2012).

O relatório publicado pelo World Economic Forum em 2012 (*The Global Competitiveness Report*) avaliou a competitividade de 144 países. Para tanto, a análise da competitividade é feita por meio do Índice da Competitividade Global (ICG), uma ferramenta

na qual são considerados 12 pilares de competitividade que são agrupados em três fundamentos básicos (requisitos básicos – intensificadores de eficiência – fatores de inovação e sofisticação). Cada país é afetado por estes fatores de maneira diferente, em função do estágio de desenvolvimento econômico. O primeiro estágio de desenvolvimento, denominado *factor driven economies*, são os países que apresentam mão de obra pouco qualificada e abundância de recursos naturais, sendo que as empresas competem em termos de preço, vendem produtos básicos ou commodities. Conforme o país se torna mais competitivo e aumenta a sua produtividade, atinge o segundo nível de desenvolvimento que é voltado para a eficiência, pois busca melhorar seu processo produtivo e aumentar a qualidade dos produtos. Por fim, o país atinge o estágio de inovação, cuja adoção de novas tecnologias permite sustentar altos salários e qualidade de vida (SCHWAB, 2012).

Dentre os 144 países avaliados, Moçambique está em 138º. A Figura 3 compara o posicionamento de Moçambique em cada um dos pilares da competitividade em relação aos demais países que, assim como Moçambique, também são considerados pelo World Economic Forum como *factor oriented economies*. Dentre os fatores que justificam o baixo posicionamento, destaca-se a baixa pontuação recebida pelas instituições públicas do país, decorrente da desconfiança da população em torno da conduta dos políticos, dos gastos públicos que são considerados elevados e ineficientes, bem como pelo excesso de burocracia. Além disso, a elevada taxa de inflação também ameaça a estabilidade macroeconômica do país. Outro ponto de destaque é a baixa infraestrutura do país que é classificado com a 16ª pior infraestrutura dentre os 144 países analisados.

Figura 3: Estágio de desenvolvimento de Moçambique em relação aos demais países classificados como “*factor driven economies*”.

Fonte: SCHWAB, 2012.

Além de apresentar a competitividade de diversos países, o Relatório da Competitividade Global também publicou o resultado de uma *survey* com empresários dos países analisados buscando saber quais são as principais dificuldades enfrentadas por estas empresas (Gráfico 3).

Gráfico 3: Principais desafios enfrentados pelas empresas de Moçambique.

Fonte: SCHWAB, 2012.

No caso de Moçambique, o acesso ao financiamento é apontado por 16,9% dos participantes como o principal desafio, visto que as dificuldades para obtenção de crédito resultam em complicações para a empresa cumprir com as despesas no curto prazo, como no caso do pagamento de salários e fornecedores. Embora as situações que envolvem corrupção em Moçambique sejam menores que nos demais países da África Subsaariana, 16,6% das empresas participantes lidam com situações de corrupção, na qual são instadas a realizar pagamento em troca de licenças para operarem, obterem licenças de construção ou ainda pagamento de propina para ter acesso a luz e água (SCHWAB, 2012).

A infraestrutura também é um ponto relevante para o desenvolvimento do país e para o crescimento do setor empresarial. A precariedade da infraestrutura é considerada um entrave para 12,8% das empresas participantes, visto que a eletricidade e o transporte acarretam maiores custos operacionais e podem prejudicar a produção e reduzir o lucro. Para as empresas, tanto a legislação trabalhista como o nível de capacitação dos trabalhadores são vistos como entraves para o andamento dos negócios. O crime também é um problema que afeta em média 3,7% das empresas moçambicanas e acarreta custos às empresas, visto que parte dos recursos financeiros passam a ser destinados para o pagamento com seguros (SCHWAB, 2012).

De maneira semelhante o Banco Mundial realizou uma survey com 479 empresas que atuam em Moçambique no período de 2007 com o intuito de determinar quais são os principais entraves para as empresas moçambicanas. Além dos pontos já destacados acima, a informalidade em Moçambique também é apontada como outro problema que afeta o setor privado, visto que 75,5% das empresas moçambicanas competem com empresas que são informais. Além disso, o sistema judiciário em Moçambique é considerado um obstáculo para 5,4% das empresas Moçambicanas (WORLD BANK, 2007).

Apesar destas dificuldades, Moçambique apresentou crescimento na atração de IDE, visto que em 2010 foi responsável por 2% da entrada de IDE na África e passou para 5% em 2011. O desempenho positivo de Moçambique, que é classificado pela UNCTAD como um dos países mais atrativos para IDE em 2011, está vinculado aos investimentos estrangeiros na indústria extrativista do país, principalmente carvão e gás natural. Moçambique receberá 3 investimentos dos dez maiores investimentos anunciados em 2011 nos países menos desenvolvidos (LDCs) (UNCTAD, 2012).

O país apresenta elevada dependência da importação de petróleo, visto que corresponde a 15% das importações, o que o torna altamente vulnerável ao aumento de preço

em função dos elevados gastos com importação e explica as medidas adotadas pelo governo para desenvolver fontes alternativas de energia como os biocombustíveis (IRENA, 2012).

A estratégia para os biocombustíveis envolve a adoção de metas de substituição de combustível fóssil por etanol e biodiesel em 2012. No caso do etanol, o mandato prevê mistura de 10% no período de 2012-2015, evoluindo para 15% entre 2016 e 2020 e a partir de 2021 a mistura passa a ser de 21% de etanol na gasolina. A política de biocombustíveis promovida pelo governo prioriza o abastecimento do mercado interno e, posteriormente, permite direcionar a produção também para a exportação (IRENA, 2012; JANSSEN; RUTZ, 2012).

O início das discussões sobre biocombustíveis em Moçambique teve início em 2004, com o governo moçambicano encorajando os pequenos produtores a produzirem pinhão-mansão nas terras marginais (próximas aos rios). A ideia não se mostrou tão fácil de colocar em prática, visto que o país tinha que enfrentar diversos desafios, dentre os quais, a falta de conhecimento agrônomo ou gerencial do negócio. A tentativa de promover a produção de biocombustível a partir do pinhão-mansão atraiu também a atenção de investidores e do próprio governo moçambicano para desenvolver a produção de etanol. No entanto, surgiram diversos questionamentos sobre a disponibilidade de água e terra e o impacto na produção de alimentos. Deste modo, o governo decidiu realizar um zoneamento agro ecológico para avaliar estas questões (SCHUT et al., 2010).

Em 2009, o Governo de Moçambique definiu a política e estratégia para os biocombustíveis. O intuito da Política é estabelecer um setor de biocombustíveis no país para colaborar com a segurança energética e o desenvolvimento socioeconômico do país (MOÇAMBIQUE, 2009). A partir do relatório encomendado pelo Ministério de Energia foi feita uma avaliação de diversas culturas que serviriam de matéria prima para a produção de biocombustíveis. Critérios como rendimentos, custo de produção, impactos sociais e ambientais resultaram na seleção da cana-de-açúcar e sorgo (mapira doce) para a produção de etanol e na escolha de pinhão-mansão (*jatropha*) e coco para a produção de biodiesel (ECOENERGY, 2008). A Figura 4 mostra a evolução dos biocombustíveis em Moçambique.

Figura 4: Evolução dos biocombustíveis em Moçambique.
Fonte: Adaptado de SCHUT, et al. (2010); NL AGENCY (2012)

Entre 2008 e 2012 o país recebeu 40 propostas de investidores interessados em investir na produção de biocombustíveis (Gráfico 4), sendo que desse total somente 14 projetos foram aprovados. Considerando-se todos os projetos aprovados, estima-se um investimento total de US\$ 3,9 bilhões e a geração de mais de 140 mil empregos. Contudo, o documento do CEPAGRI (2013) não informa se os projetos foram executados ou a fase de implementação de cada projeto.

Gráfico 4: Projetos recebidos pelo governo de Moçambique para produção de biocombustíveis entre 2008 e 2012.
Fonte: CEPAGRI, 2013.

A produção de biocombustíveis pode resultar em impactos positivos para os países produtores; contudo, é necessário planejamento para que não resulte em impactos ambientais, sociais e econômicos negativos. Nesse sentido, o governo moçambicano decidiu desenvolver seu próprio sistema nacional de princípios da sustentabilidade. Para tanto, criou um grupo de trabalho sobre os biocombustíveis formado por quatro subgrupos, sendo cada subgrupo responsável pelo desenvolvimento de projetos que contemplem a definição de matérias primas para a produção de biocombustíveis, critérios de sustentabilidade e desenvolvimento de modelos, aspectos legais e investimentos (SCHUT et al., 2010).

Para a definição critérios de sustentabilidade, o grupo responsável elaborou um estudo no qual buscou analisar as experiências de outros países para a produção de biocombustíveis, bem como entender o sistema de certificação de outras commodities produzidas em Moçambique. Além disso, buscou-se investigar os pontos fortes e fracos das iniciativas existentes no país para a produção de biocombustíveis (SCHUT, et al., 2010). O estudo resultou em um framework elaborado com o intuito de servir como um guia que beneficie os investidores, o governo e a sociedade moçambicana bem como os países importadores de biocombustíveis (NL AGENCY, 2012).

O resultado é o documento “*Operationalizing and implementing the biofuel sustainability framework for Mozambique*”, no qual são apontados diversos critérios que visam garantir a sustentabilidade da produção de biocombustíveis em Moçambique. Estes critérios estão alinhados com as exigências dos mercados internacionais e certificações, viabilizando a exportação para mercados como a União Europeia. Foram adotadas três dimensões de sustentabilidade que norteiam os investimentos em biocombustíveis em Moçambique, a saber: planeta, pessoas e lucro. A partir destas dimensões, foram definidos sete princípios, sendo que cada princípio possui os indicadores correspondentes (NL AGENCY, 2012).

Dessa forma, a definição da Política e Estratégia para os Biocombustíveis, bem como a definição de critérios de sustentabilidade para a produção fez com que Moçambique se destacasse perante os demais países da África Subsaariana em termos de avanço no desenvolvimento da produção de biocombustíveis de maneira sustentável.

2.3.2.1.2. Panorama do Desenvolvimento da Produção de Biocombustíveis em Angola.

Em termos de análise de competitividade de Angola em relação aos demais países, o relatório *Global Competitiveness Report 2011-2012* classificou Angola em 139º, sendo que nesse ano foram analisados 142 países. Angola é considerado um país em estágio de transição para nível de eficiência de produção (*Economies in transition from 1 to 2*) e sua baixa posição competitiva em relação aos demais países nessa mesma classificação se deve ao baixo estágio de desenvolvimento das instituições públicas, baixo nível de educação da população, baixos níveis de tecnologia e inovação, bem como infraestrutura precária (Figura 5). Contudo, está dentro dos parâmetros em termos de tamanho de mercado, estabilidade macroeconômica (SCHWAB, 2011).

Figura 5: Estágio de desenvolvimento de Angola em relação aos demais países classificados como “*Economies in transition from 1 to 2*”.

Fonte: SCHWAB, 2011.

Assim como Moçambique, o relatório também fez uma pesquisa para avaliar quais as principais dificuldades que os empresários enfrentam em Angola (Gráfico 5). Os principais pontos de entrave na visão dos entrevistados referem-se a mão de obra desqualificada, ineficiência que a burocracia provoca no andamento dos projetos e atuação das empresas, infraestrutura precária, corrupção e acesso a financiamento, sendo que esses fatores tornam-se entraves para a realização de investimentos nacionais e estrangeiros no desenvolvimento do país (SCHWAB, 2011).

Gráfico 5: Principais desafios enfrentados pelas empresas de Angola.
Fonte: SCHWAB, 2011.

Embora Angola seja a terceira maior economia da África e seja o segundo maior exportador de petróleo bruto da África, a biomassa foi responsável por 60,1% do fornecimento e 56% do consumo de energia em 2009. Isso se deve a uma distribuição desigual da riqueza proveniente da exportação do petróleo, visto que mais da metade da população encontra-se abaixo da linha da pobreza e 69% da população trabalha na agricultura, sendo que a bioenergia torna-se a única fonte de energia acessível para essa parcela significativa da população (EIA, 2013; FAO, 2013).

O país tem interesse em desenvolver os biocombustíveis, mas ainda encontra-se em estágio inicial. Em 2010 o parlamento aprovou a Política de Biocombustíveis e a Estratégia para os Biocombustíveis o qual prevê incentivos para a atração de investimentos no setor, contudo as regulamentações ainda aguardam aprovação. Como a diversificação das fontes de abastecimento de energia se tornou uma prioridade para o governo angolano, a Política de Biocombustíveis determina que os investidores deverão vender parte da produção para a empresa de petróleo angolana Sonagol, bem como oferecer suporte para a população local em termos de serviços e atendimento médico (LERNER et al., 2010; SUGARONLINE, 2010).

Angola é um país que ainda está se recuperando da Guerra Civil que assolou o país entre 1975 e 2002, sendo que a única usina de açúcar do país foi destruída nesse período. Atualmente, essa usina foi reinaugurada e é conhecida como Biocom (Bioenergy Company of

Angola) que foi formada a partir de uma parceria entre as empresas Sonagol, Damer e Odebretch (SUGARONLINE, 2010)

A aprovação da Política e Estratégia para os Biocombustíveis indica que o país deve realizar um zoneamento agrícola para avaliar quais as terras agricultáveis disponíveis para a produção. Essa identificação é crítica para que atrair investidores interessados no setor (LERNER et al., 2010).

Existem alguns projetos que estão sendo analisados para a produção de etanol e biodiesel no país (FAO, 2013). Atualmente Angola tem explorado a produção de etanol a partir do melaço da cana-de-açúcar. O país tem aproveitado a experiência da empresa brasileira Odebretch em produção de etanol a partir da cana-de-açúcar para ter acesso à tecnologia e know-how (LERNER et al., 2010).

2.2.2.2 Investimento Direto Estrangeiro na África

As indefinições decorrentes da falta de políticas específicas geram incertezas quanto aos benefícios que a produção de biocombustíveis pode trazer para o país e sua população. Por outro lado também existe insegurança por parte dos investidores que detectam um mercado potencial, mas que enfrentam diversos entraves para o investimento.

O investimento estrangeiro atua como uma importante ferramenta para o desenvolvimento dos países africanos, visto que não possuem recursos próprios suficientes e ainda enfrentam dificuldades decorrentes de instabilidade política e econômica (ASIEDU, 2002).

Segundo Dunning (1994 apud BITZENIS; TSITOURAS; VLACHOS, 2009, p.693) a capacidade de um país de atrair e explorar os potenciais benefícios econômicos da entrada de IDE varia de acordo com a política nacional, economia, cultura e infraestrutura, juntamente com os objetivos econômicos e políticos do país receptor.

A África não é diferente. Entre as décadas de 1970 e 1980 muitos países africanos impuseram restrições ao comércio internacional por meio de uma política de substituição de importações visando proteger e estimular a indústria nacional. No entanto, esta política não conseguiu alavancar o desempenho econômico desses países africanos, o que fez com que a partir da década de 1990 estes países adotassem uma política liberal ao investimento externo, estimulados principalmente pela globalização (DUPASQUIER; OSAKWE, 2006).

Na última década, os países africanos buscaram desenvolver o ambiente econômico, por meio da adoção de políticas fiscais, medidas para controlar a inflação e

gerenciamento da dívida pública, bem como abertura para investimentos privados em setores que eram predominantemente de domínio público, como o caso do setor de telecomunicações. O resultado dessas medidas pode ser visto no crescimento da entrada de capital estrangeiro, visto que houve um aumento de US\$2,4 bilhões em 1985 para US\$53 bilhões em 2008 (WORLD BANK, 2011a).

Mesmo com esse progresso, os países africanos têm enfrentado dificuldades para atrair o IDE e que se agravaram com a crise econômica mundial em 2008. O continente atraiu 3,3% do fluxo mundial de IDE em 2010 e caiu para 2,8% em 2011, representando somente 6,2% do IDE destinado para os países em desenvolvimento. O ano de 2008 foi o auge do volume de IDE para a África, sendo que até 2011 houve uma queda de aproximadamente 20%, representando um volume de US\$ 42,6 bilhões (UNCTAD, 2012a). O Quadro 6 apresenta os fluxos de IDE de acordo com volume financeiro realizados pelos países africanos em 2011.

Volume financeiro investido	Entrada de IDE	Saída de IDE
Acima de \$3bilhões	Nigéria, África do Sul e Gana	
Entre \$2 e \$2,9 bilhões	Congo, Argélia, Marrocos, Moçambique e Zâmbia	
Entre \$1 e \$1,9 bilhões	Sudão, Congo, Guiné, Tunísia, Tanzânia e Níger	Angola e Zâmbia
Entre \$0,5 e \$ 0,9 bilhões	Madagascar, Namíbia, Uganda, Guiné Equatorial, Botsuana, Libéria, Gabão	Egito e Argélia
Entre 0,1 e 0,4 bilhões	Zimbábue, Camarões, Costa do Marfim, Quênia, Senegal, Maurício, Etiópia, Mali, Seychelles, Benin, Ruanda, Somália	Libéria, Marrocos e Líbia
Abaixo de \$ 0,1 bilhão	Suazilândia, Cabo Verde, Malaui, Togo, Lesotho, Serra Leoa, Mauritania, Gambia, Guiné Bissau, São Tomé e Príncipe, Burkina Faso, Egito e Angola	Congo, Maurício, Gabão, Sudão, Senegal, Níger, Tunísia, Togo, Zimbábue, Quênia, Costa do Marfim, Seychelles, Gana, Guiné, Suazilândia, Burkina Faso, Botsuana, Benin, Mali, Guiné Bissau, São Tomé e Príncipe, Cabo Verde, Namíbia, Moçambique, Camarões, África do Sul e Nigéria

Quadro 6: Distribuição dos fluxos de IDE por país africano em 2011.

Fonte: UNCTAD, 2012b.

Segundo o relatório *World Investment Report* (UNCTAD, 2012) a queda dos fluxos de IDE destinados para a África não pode ser generalizada para o continente, visto que essa queda se deve principalmente aos países do norte da África, como o Egito e Líbia que enfrentam conflitos políticos. O relatório também destaca que apesar de a África ser um continente que recebe preferencialmente IDE no setor primário, a emergência de uma classe

média tem incentivado o crescimento de investimentos na área de serviços como bancos, varejo e comunicações.

Asiedu (2004) mostra que a participação da África no volume total de IDE destinado aos países em desenvolvimento diminuiu porque a África se tornou menos atrativa para os investidores do que os demais países em desenvolvimento. Ao analisar os países africanos entre 1980 e 1999, a autora observou que apesar desses países terem progredido em termos de abertura comercial, infraestrutura e qualidade institucional, houve um declínio da atração de IDE em relação aos demais países em desenvolvimento.

Esse declínio pode estar associado a uma resistência dos próprios países africanos. Moss et al. (2004) destacam que existe um ceticismo em relação ao IDE e desenvolvimento econômico na visão dos políticos africanos, ou seja, há uma percepção de que o IDE pode levar à perda da soberania política, as empresas nacionais à falência devido a concorrência com empresas multinacionais e também provocar um aumento do ritmo da degradação ambiental.

Dentre os fatores que explicam o baixo fluxo de IDE para a África, destacam-se: a) o alto grau de incerteza, caracterizada pela instabilidade política (guerras e intervenções militares frequentes na política e conflitos étnicos), instabilidade econômica (crises monetárias, elevadas taxas de inflação e déficits orçamentários) e pela falta de transparência política nos países africanos, o que faz aumentar os custos de transação; b) falta de um ambiente favorável ao investimento em função do elevado custo de regulamentação de uma nova empresa; c) a baixa taxa de crescimento do PIB e o tamanho do mercado dos países africanos; d) falta de infraestrutura adequada em comunicação, transporte, energia e mão de obra são fatores que desestimulam o investimento, pois acarretam elevados custos de transação; e) as barreiras ao IDE e ao comércio internacional; f) aumento da competição entre países para atrair IDE; g) corrupção e falta de um mecanismo que garanta os direitos de propriedade das empresas, visto que as empresas tendem a investir em países que possuem um sistema judiciário que garanta segurança a seus investimentos (DUPASQUIER; OSAKWE, 2006).

Essas barreiras que dificultam a atração de capital estrangeiro refletem as dificuldades enfrentadas por empresas que atuam na África. O Banco Mundial (World Bank) realizou uma *survey* em 1999/2000, na qual analisou 10.000 empresas em 80 países na qual apresentou os principais obstáculos enfrentados pelas empresas. No caso da África, 413 empresas de 16 países africanos participaram, sendo que a principal barreira apontada pelas empresas refere-se ao financiamento, infraestrutura, corrupção e inflação (BATRA,

KAUFMANN E STONE; 2003). A Figura 6 apresenta a avaliação das barreiras que foram apontadas pelas empresas africanas.

Figura 6: Principais obstáculos enfrentados pelas empresas africanas.
Fonte: BATRA, KAUFMANN E STONE; 2003.

Já a UNCTAD (2000) realizou uma *survey* no período de 1999/2000 e que contou com a participação de 63 empresas respondentes que estavam entre as 100 maiores transnacionais mundiais na época. Os principais desafios enfrentados pelos investidores na África são a corrupção, a falta de acesso ao mercado global, as perspectivas econômicas e políticas do país, custos que envolvem o negócio, dificuldades de financiamento, infraestrutura precária, regime tarifário e mão de obra desqualificada. O relatório também aponta que mais da metade dos respondentes afirmaram que o ambiente de negócio em alguns países africanos é melhor do que a imagem que tinham antes da realização do investimento.

Para entender os fatores que motivam o IDE na África, Moreira (2009) fez uma revisão bibliográfica na qual analisou os artigos que foram publicados entre janeiro de 1969 até maio de 2007 na base de dados Econlit sobre IDE na África, bem como incluiu outros artigos e trabalhos acadêmicos sobre o tema. A partir dessas pesquisas, verificou-se que os principais fatores determinantes para o IDE na África são: a) tamanho do mercado e o crescimento do país; b) disponibilidade de recursos naturais; c) custos e a qualificação da mão de obra; d) infraestrutura do país; e) abertura da economia; f) incerteza política e econômica; g) regulamentação dos investimentos; h) promoção para os investimentos; j) retorno do investimento.

O tamanho de mercado e a disponibilidade de recursos naturais são fatores que influenciam a decisão da empresa de investir em outro país. No caso da África, Morisset (2001) afirma que os países com maior mercado interno e/ou recursos naturais tendem a atrair

maior número de investidores estrangeiros, como a África do Sul, Nigéria, Costa do Marfim e Angola nos anos de 1996/1997. Há um desequilíbrio nos fluxos de IDE para os países africanos, visto que maior volume de IDE está concentrado nos países que possuem maior PIB e/ou são exportadores de óleo e petróleo (LOOTS; KABUNDI, 2012).

No entanto, Morisset (2001) realizou uma pesquisa com 29 países africanos no período de 1990/97 no qual evidenciou que esses não são os únicos fatores determinantes, visto que países que buscam melhorar o ambiente para negócios tendem a atrair o IDE, mesmo comparado com países que apresentam maior mercado interno ou recursos naturais, como o caso de Moçambique.

Da mesma maneira, Asiedu (2006) observa que o IDE para a África é direcionado pela disponibilidade de recursos naturais e o tamanho do mercado, sendo que estas são características comuns dos principais países receptores de IDE na África entre 2000 e 2002, que são a Angola, Nigéria e África do Sul. Deste modo, a autora investiga se países com tamanho de mercado menor ou com pouca disponibilidade de recursos naturais atraem IDE. Para tanto, analisa 22 países da África Subsaariana no período de 1984 a 2000 e verifica que países que apresentam melhores taxas de inflação, infraestrutura, abertura para o comércio internacional, nível de alfabetização da população, menor corrupção, estabilidade política e um sistema judiciário que transmita segurança para o investidor também conseguem atrair IDE mesmo possuindo elevada disponibilidade de recursos naturais ou tamanho de mercado.

Já Nabende-Bende (2002) realizou uma pesquisa que abrangeu 19 países da África subsaariana no período de 1970-2000 e analisou fatores de longo prazo que determinaram o fluxo de investimento estrangeiro. A taxa de crescimento do mercado, as políticas de exportação e a política de liberação do IDE são os principais fatores, seguidos da taxa de câmbio e o tamanho do mercado doméstico.

Asiedu (2002) observa que as distintas realidades de cada país africano fazem com que os fatores que estimulam o IDE também reflitam essas diferenças e, assim, as políticas de atração de IDE que foram bem sucedidas em uma região podem não ser igualmente bem sucedidas em outra região.

Por fim, a África é considerada um mercado atrativo para os investidores atraídos principalmente pela abundância de recursos naturais e pelo mercado potencial dos países africanos. Contudo, muitos investimentos deixam de serem concretizados por problemas estruturais dos países.

2.2.3 Brasil: Referência mundial na produção de etanol de cana-de-açúcar

A evolução do setor sucroenergético brasileiro é marcada por diversas fases. Em síntese, as décadas de 1530 a 1580, marcaram a entrada da agricultura canavieira, que foi instituída visando a ocupação do território nacional e retorno financeiro para o império português. As condições favoráveis para a produção de açúcar tornaram o Brasil o principal produtor mundial de açúcar, permitindo ao país atender a elevada demanda internacional pelo produto. Posteriormente, o período de 1580 a 1930 foi marcado pela perda de competitividade do açúcar brasileiro no mercado externo, principalmente em função da concorrência com o açúcar das Antilhas e a produção de açúcar de beterraba na Europa. Na tentativa de reverter esse quadro, o governo desvalorizou o câmbio e estimulou a criação dos engenhos centrais, visando a separação da produção agrícola e industrial. No entanto, estas ações do governo não resultaram em ganho de competitividade internacional. Paralelamente, verificou-se o crescimento do mercado interno de açúcar, levando ao desenvolvimento da indústria canavieira em São Paulo e consequente disputa entre usineiros paulistas e nordestinos (MOREIRA, 2008; VIAN, 2006).

No período que envolve as décadas de 1930 e 1970 verificou-se uma forte intervenção do Estado, resultando na criação do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) em 1933. A atuação do IAA abrangeu toda a cadeia produtiva, desde a produção e comercialização até a fixação de preços, cotas, exportação e importação (UNICA, 2007). Em outras palavras, a intervenção pública influenciou a estrutura organizacional e concorrencial da indústria canavieira (LIBONI, 2009). Nesse período, a produção de álcool anidro – na época ocupava um papel secundário como subproduto do açúcar feito a partir do melaço – era incentivada, pois ajudava a regular a oferta de açúcar (até então a produção de açúcar era superior ao consumo, resultando em elevados estoques), bem como colaborava para o equilíbrio da balança comercial brasileira, em função da substituição da gasolina importada por álcool que registrava uma mistura de até 5% na década de 1930. Por volta da década de 1960, observou-se investimentos em instalações industriais, variedades de cana-de-açúcar e mecanização agrícola, bem como o setor passou a se organizar por meio de cooperativas, destacando-se a criação da Cooperativa Central dos Produtores de Açúcar e Alcool de São Paulo (Copersucar). No final desse período, observa-se que a região nordeste deixa de ser o principal polo produtor do setor, que passa a ser o Estado de São Paulo (MOREIRA, 2008; VIAN, 2006).

Entre 1970 e 1988, a matriz energética brasileira apresentava elevada dependência do petróleo importado, sendo que a balança comercial brasileira sofreu graves prejuízos devido ao “Primeiro Choque do Petróleo”, no qual os países membros da OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo) aumentaram vertiginosamente o preço do petróleo. Além disso, a produção de açúcar era priorizada em detrimento do álcool e o setor sucroalcooleiro brasileiro enfrentou grave crise devido à instabilidade do preço do açúcar no mercado internacional e consequente superprodução acima da demanda do mercado interno (MOREIRA, 2008).

Assim, em 1975 o governo instituiu o Programa Nacional do Álcool (Próalcohol), com o intuito de reduzir a capacidade ociosa de produção, bem como equilibrar a balança comercial. Apesar de estimular a produção de etanol a partir de diversas matérias-primas, a cana-de-açúcar consolidou-se como principal matéria-prima. No entanto, o crescimento da produção de álcool, estimulado por diversos incentivos para investimentos agrícolas e industriais e políticas de subsídios, não foi suficiente para diminuir a dependência nacional por petróleo importado, trazendo graves prejuízos à balança de pagamentos com o advento do “Segundo Choque do Petróleo” (VIAN, 2006).

Deste modo, em 1979 entra em vigor a segunda fase do Próalcohol, na qual o governo estimula a produção de etanol hidratado para ser utilizado em automóveis cuja tecnologia permite o uso desse combustível. A estratégia adotada pelo governo fez com que a produção de álcool hidratado superasse a produção de álcool anidro, bem como resultou em um crescimento substancial na venda de automóveis movidos à álcool hidratado, chegando a representar 96% dos veículos novos vendidos em 1986 para o mercado interno (UNICA, 2007).

Contudo, no final da década de 1980, esse cenário promissor para a consolidação do álcool na matriz energética brasileira foi afetado por diversos fatores como a crise na economia nacional, que inviabilizou a política de subsídios até então adotada pelo governo para estimular o setor sucroalcooleiro; queda significativa dos preços internacionais do petróleo (fase conhecida como “contra-choque” do petróleo), bem como houve um aumento da extração de petróleo no Brasil, em função de novas tecnologias e áreas para exploração, resultando em um aumento da oferta de gasolina no país e ainda a previsão de aumento do preço do açúcar no mercado externo, direcionando o mix de produção para o açúcar (BACCARIN, 2005; LIBONI, 2009; MOREIRA, 2008).

Deste modo, o período de 1988 a 2001 foi uma fase crítica para o setor, devido à desregulamentação do setor, destacando-se a extinção do IAA e o fato dos preços passarem a

ser regulados pelo regime de livre mercado. Além disso, houve a crise de abastecimento de álcool para o mercado interno, que resultou na perda de confiança que os fabricantes de automóveis e consumidores tinham no setor sucroalcooleiro, fazendo com que as vendas de carros a álcool representassem somente 12% em 1990. Paralelamente, o Brasil reduz a dependência da importação da gasolina, em função do aumento da produção interna de petróleo (MOREIRA, 2008).

Vian (2006) observou que durante a intervenção do Estado no setor, a concorrência entre as usinas se dava em termos de utilização de novas tecnologias e produção agrícola. Com a desregulamentação do setor, verificou-se uma mudança significativa na dinâmica da concorrência entre as usinas, que passaram a adotar estratégias de diversificação e diferenciação de produtos, como açúcar cristal e orgânico.

Neste processo, no qual as usinas deixaram de ser beneficiadas pela política de subsídios do governo e passaram a atuar em um ambiente competitivo, muitas usinas não conseguiram superar a crise que afetou o setor, visto que em 1996 havia 170 destilarias autônomas, enquanto que em 2003 esse número caiu para 50 destilarias (PINTO, 2011).

Paralelamente, houve uma mudança no cenário externo. Na década de 1980, os principais mercados consumidores de açúcar – URSS, Estados Unidos e Europa – abasteciam seus mercados internos por meio de produção própria e importação de açúcar de Cuba, antigas colônias africanas, Caribe e Brasil. No entanto, o fim da URSS gerou oportunidade para o Brasil aumentar suas exportações de açúcar, pois em um regime de livre concorrência o açúcar brasileiro era mais competitivo do que o açúcar produzido pelos demais países produtores. Além disso, a exportação do açúcar brasileiro também foi impulsionada pelo fornecimento aos países do Oriente Médio e região norte da África, bem como pela desvalorização cambial, na segunda metade da década de 1990 com a adoção de uma nova moeda (real) na economia brasileira (PINTO, 2011).

Diante desse cenário de expansão do setor sucroenergético, verificou-se uma reestruturação no setor, marcada pela ocorrência de processos de fusão e aquisição (F&A), resultantes da migração de grupos nordestinos para a região centro-sul e a entrada de investimentos estrangeiros no setor, atraídos pela expansão do mercado internacional de açúcar. O Quadro 7 evidencia os 24 processos de F&A realizados no período de 1997 a setembro de 2001. Dentre os fatores que motivaram esta reestruturação no setor, destacam-se o elevado endividamento e inadimplência, que dificultaram o acesso ao crédito e limitaram os investimentos, bem como o aumento do preço do açúcar e ainda a necessidade do setor tornar-se mais competitivo (PASIN; NEVES, 2001).

Tipo de transação	Empresa-alvo	Comprador	Data
Fusão de usinas	São Geraldo	Us. Santa Elisa	1997
	Santo Alexandre	Ipiranga	1997
	Usina Iracema	Us. São Martinho	1999
Aquisição de usinas por outras da mesma macrorregião	Us. Santa Amália/ Us. Santa Rosa	Usina da Pedra	1998
	Usina Adelaide	Usina da Barra	1998
	Açucareira da Serra	Cosan	1998
	Usina Diamante	Cosan	1998
	Usina Rafard	Cosan	1998
	Alcovale D. Vale Quintério	Unialco	2001
	Usina Alcomira	Márcio José Pavan	2001
Aquisição de usinas do Centro-Sul por grupos nordestinos	Usina Santa Olinda	Grupo J. Pessoa	1997
	Usina Sanagro	Grupo J. Pessoa	1999
	Usina São José	Grupo Antônio Farias	1999
	Usina Benalco	Grupo J. Pessoa	2000
	Usina Delta	Grupo Carlos Lyra	2000
	Destilaria Vale do Rio Curvo	José Duarte Silveira Barros	2000
	Destilaria Água Limpa	Grupo Petribu	2001
Aquisição de usinas por <i>tradings</i> internacionais	Usina Cresciumal	Coimbra/Dreyfus	2000
	Ipaussu S/A Açúcar e Alcool	FDA – Franco Bras. A. A.	2000
	Usina Portobello	Glencore	2001
	Univalem	FDA – Franco Bras. A. A.	2001
	Usina Guarani	Eridania Beghin Say (EBS)	2001
	Usina Luciânia	Coimbra/Dreyfus	2001
	Usina Santo Antônio	FDA – Franco Bras. A. A.	2001

Quadro 7: Operações de fusão e aquisição no setor sucroenergético entre 1997 e 2001.

Fonte: PASIN; NEVES, 2001

Um novo ciclo de expansão para o etanol ocorre em 2003 com o lançamento do carro *flexfuel*, uma tecnologia que permite a mistura de dois tipos de combustíveis (gasolina e etanol). O carro *flexfuel* representou somente 3,5% dos licenciamentos realizados em 2003, contra 93,5% dos licenciamentos para carros movidos somente a gasolina e 3% dos licenciamentos para carros abastecidos com álcool anidro (ANFAVEA, 2012). A Figura 7 mostra a evolução dos licenciamentos no Brasil até janeiro de 2013, sendo que os carros *flexfuel* representam 88,7% do total de veículos licenciados no país, enquanto que 5,2% são veículos movidos somente à gasolina e 6,1% movidos à diesel (MME, 2013).

Figura 7: Evolução do licenciamento de veículos no Brasil entre 2003 e 2013.
Fonte: MME, 2013.

Deste modo, observa-se um crescimento do consumo de etanol no mercado interno, impulsionado pelo aumento da participação dos carros *flexfuel* na frota nacional de veículos, bem como o preço favorável do etanol em relação à gasolina.

Paralelamente, diversos países decidem aumentar a participação de fontes renováveis em suas respectivas matrizes energéticas em substituição aos combustíveis fósseis. Essa decisão foi orientada pela crescente preocupação mundial com o aquecimento global, bem como a perspectiva de aumento de preços do petróleo e a diminuição das reservas mundiais, que gerou uma ameaça à segurança energética de países que apresentam elevada dependência de petróleo. Para tanto, instituíram metas de substituição de combustíveis fósseis por fontes renováveis, como no caso dos EUA e União Europeia.

O crescimento da demanda de etanol no mercado interno brasileiro e a perspectiva de crescimento da comercialização internacional de etanol despertaram o interesse de empresas estrangeiras, que passaram a investir no setor sucroenergético do Brasil. Fatores como as condições naturais do Brasil, propícias para a produção de cana-de-açúcar, a vantagem competitiva do etanol de cana-de-açúcar em termos de *know how* agrícola e tecnologia de produção, o menor custo de produção se comparado ao etanol produzido a partir de outras matérias-primas foram os principais fatores que impulsionaram a entrada de empresas estrangeiras (BENETTI, 2009; HIRA; OLIVEIRA, 2009).

O Quadro 8 apresenta as principais operações de entrada de capital externo no setor sucroenergético brasileiro, sendo que a atuação destas empresas não se restringe à produção agrícola, visto que parte significativa destas empresas apresenta uma estrutura diversificada de negócios, como no caso de trading *companies*, fundos de investimentos,

empresas petrolíferas e petroquímicas, biotecnologia e empresas envolvidas na produção de alimentos e energia (PINTO, 2011).

Ano de entrada	Entrante	País de origem	Setor de Origem
2006	Cargill	EUA	<i>Trading Company</i>
2006	Infinity Bio-Energy	Brasil-EUA	Fundo de Investimento
2006	Adecoagro	Argentina	Produção de grãos
2006	Colgua	Panamá	Produção de açúcar
2006	Clean Energy Brazil	Brasil/Inglaterra	Fundo de Investimento
2006	CNAA	Brasil/EUA	Fundo de Investimento
2007	Bunge	EUA	<i>Trading Company</i>
2007	Sojitz Corporation	Japão	<i>Trading Company</i>
2007	Noble Group	Hong Kong	<i>Trading Company</i>
2007	Abengoa	Espanha	Energia Elétrica
2007	Dow Chemical	EUA	Químico e Petroquímico
2007	Brenco	Brasil/EUA	Fundo de Investimento
2008	BP	Inglaterra	Petróleo
2008	ADM	EUA	<i>Trading Company</i>
2008	Amyris	EUA	Biotecnologia
2008	Itochu	Japão	<i>Trading Company</i>
2008	Mitsui	Japão	<i>Trading Company</i>
2008	VREC	Brasil/EUA/Inglaterra/Bélgica	Fundo de Investimento
2009	Shree Renuka	Índia	Produção de Açúcar
2010	Glencore	Suíça	<i>Trading Company</i>
2011	Los Grobo	Argentina	Produção de grãos
2011	Royal Dutch Shell	Holanda	Petróleo

Quadro 8: Entrada de empresas estrangeiras que investiram no setor sucroenergético brasileiro.

Fonte: PINTO, 2011.

Sendo assim, é importante observar um processo verticalização da cadeia produtiva do setor sucroenergético, em função da entrada de empresas petrolíferas por meio da aquisição de usina, como no caso da aquisição da usina Tropical BioEnergia S.A. feita pela empresa petrolífera BP (BP, 2011). Esta estratégia da verticalização da cadeia produtiva também foi adotada pelas empresas Cosan e Shell, que se juntaram a para a formação da *joint venture* Raízen, que permitiu a integração dos negócios de produção de açúcar e álcool da Cosan com o sistema de distribuição da Shell, resultando em 24 usinas, 53 terminais de distribuição, 4.700 postos de combustíveis e 750 lojas de conveniência (RAÍZEN, 2012).

No caso das empresas petrolíferas, a decisão de investimento em biocombustíveis não se limita a custo ou a vantagem competitiva da cana-de-açúcar. Nesse sentido, Nastari (2012) esclarece que:

“Eu encontrei com o vice-presidente global de uma empresa de petróleo na Europa e perguntei: “por que vocês estão tão interessados em biocombustíveis”?. Ele me

respondeu: “não dá mais tempo de fazer eletricidade para transporte. Não dá mais tempo para ter hidrogênio. A única opção que nós (empresas petrolíferas) temos e que pode utilizar os mesmos sistemas de distribuição que existem hoje são os biocombustíveis líquidos. [...] o valor de 100% da indústria brasileira de açúcar e álcool hoje é de apenas US\$ 70 bilhões. Para a empresa petrolífera é fácil comprar, porque o lucro de 1 ano de uma empresa de petróleo compra metade da indústria brasileira e é isso o que está acontecendo”.

É importante observar que a participação do capital estrangeiro desempenha um papel importante na expansão do setor sucroenergético nacional, visto que na safra 2010/2011 a participação de empresas estrangeiras foi de 25,5% e a previsão de que essa participação seja de 37% na safra de 2015/2016 (NASTARI, 2012). Como resultado, verificou-se um processo de profissionalização das empresas, principalmente por profissionais com habilidades gerenciais, em substituição ao modelo de gestão familiar tradicionalmente adotado no setor (LIBONI, 2009).

Assim, desde 2006, o setor sucroenergético está em uma fase de consolidação com a entrada de novos *players*. Esta consolidação fica evidente na comparação entre as safras 2002/2003 e 2010/2011, visto que no primeiro caso as 10 maiores empresas eram responsáveis por 24% da moagem de cana e as 25 maiores respondiam por 37% da moagem de cana, sendo que o maior produtor detinha 8% da produção da safra. Já na safra 2010/2011, as 10 maiores empresas passaram a moer 34% da produção de cana e as 25 maiores empresas responderam por 53% da moagem. Contudo, o maior produtor foi responsável por 9% da produção de cana na safra 2010/2011. (NASTARI, 2012).

Até 2008, o setor encontrava-se em uma fase otimista, marcada pelos investimentos protagonizados principalmente pela entrada de empresas estrangeiras no setor por meio de operações de F&A com grupos nacionais, bem como pelo fortalecimento do mercado interno em função dos carros *flex fuel* que chegaram a representar 90% dos carros vendidos nesse período no país e ainda o aumento da demanda internacional por fontes renováveis de energia (GOES; MARRA, 2009).

Este cenário otimista ficou refletido nas previsões para o setor. Em estudo elaborado pela UNICA (2007) foi feita uma projeção na qual seriam processadas 700 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, resultando na produção de 36 bilhões de litros de álcool e 39 milhões de toneladas de açúcar na safra 2012/2013. Para tanto, a estimativa de investimento para o setor seria de US\$ 33 bilhões até o ano de 2012 (UNICA, 2009).

No entanto, em 2008 o setor de açúcar e álcool brasileiro enfrentou um grave revés com a crise econômico-financeira mundial, que teve início com o “estouro da bolha imobiliária” nos Estados Unidos e a consequente falência do banco de investimentos Lehman

Brothers em 2008, decorrente de grande investimento no mercado de crédito imobiliário com risco de inadimplência elevado. O principal efeito dessa crise foi a escassez de crédito, cujos impactos se estenderam para o setor sucroenergético brasileiro.

No caso do setor sucroenergético brasileiro, a exportação foi o principal modo de inserção do etanol brasileiro no mercado mundial. As exportações brasileiras de etanol passaram de 342.201 m³ em 2001 para 5.123.993 m³ em 2008 (MAPA, 2012). Dentre outros fatores, o crescimento na exportação resulta do aumento da produção de etanol, que foi estimulada pela venda de automóveis *flex fuel*. No entanto, o setor enfrenta problemas desde 2008, decorrentes da crise financeira internacional, dos fatores climáticos, do aumento do custo de produção, que acarretaram a redução dos investimentos no setor. Com isso, a produção de etanol não acompanhou a elevação da demanda do biocombustível em função do aumento de carros *flex fuel* (MME, 2011a). Como consequência, houve queda significativa das exportações que caíram para 1.964.017 m³ em 2011 (MAPA, 2012).

Anteriormente à crise, o setor já apresentava um nível de endividamento elevado, em média 263% e chegando a 1200%, que se agravou com a crise, visto que houve uma diminuição das operações de financiamento internas e externas, bem como verificou-se o aumento do custo financeiro para a captação de recursos em função da variação cambial. Deste modo, os principais impactos para as empresas do setor sucroenergético foram: a) diminuição das fontes de financiamento no mercado interno e externo; b) aumento do custo financeiro para captação de recursos destinados à investimentos; c) perdas cambiais e aumento do endividamento das usinas; d) a diminuição da demanda de etanol no mercado externo, que provocou a queda das exportações de etanol. (GOES; MARRA, 2009).

Desde então, o setor sucroenergético brasileiro ainda não conseguiu recuperar a taxa de crescimento anterior à crise. O Gráfico 6 evidencia que no período envolvendo as safras 2000/2001 até as safras 2008/2009 houve uma expansão da produção de cana de açúcar, estimulada principalmente pelo aumento das vendas de carros *flex fuel* e também pelo interesse de diversos países em inserir os biocombustíveis em suas respectivas matrizes energéticas. No entanto, é possível observar que o setor encontra-se em uma fase crítica desde a safra 2008/2009, na qual houve uma diminuição da produção e exportação de etanol.

Gráfico 6: Evolução da produção do setor sucroenergético brasileiro entre as safras 2000/2001 e 2011/2012. Fonte: UNICA, 2012a

Além dos fatores supracitados, outros fatores colaboraram para o agravamento da situação do setor sucroenergético, dentre os quais: a) aumento do custo de produção; b) endividamento das empresas do setor; c) fenômenos climáticos; d) aumento do preço do açúcar no mercado internacional; e) preço da gasolina no mercado doméstico não acompanhou o preço internacional; f) produção de etanol não acompanhou a demanda interna em função do aumento da participação dos carros *flex* na frota nacional (MME, 2011b; UNICA, 2012a).

O Gráfico 7 mostra que o preço pago pelas usinas não conseguiu cobrir o custo total (CT) de produção de cana-de-açúcar para os produtores das regiões Centro-Sul Tradicional e Nordeste na safra 2011/2012. Essas regiões apresentam o maior custo operacional efetivo (COE), que envolve as despesas com mecanização da produção, mão de obra, insumos, arrendamento e despesas administrativas. A região Nordeste também apresenta o maior custo operacional total (COT), o qual inclui os custos de depreciação (DEP) e remuneração do proprietário (RP). O aumento do custo de produção decorre principalmente do custo de arrendamento (RT), despesas administrativas, remuneração de capital (RC) e também pelo aumento do preço do petróleo no mercado internacional, resultando em aumento do preço do diesel e fertilizante, os quais são utilizados no plantio da cana-de-açúcar (MME, 2011b; PECEGE, 2011). De maneira geral, os custos agrícolas são maiores para os fornecedores do que para as usinas, exceto nas regiões de Expansão em função da maior produtividade agrícola.

Gráfico 7: Evolução dos custos de produção de cana-de-açúcar para produtores da região Centro-Sul Tradicional, Centro-Sul Expansão e região Nordeste na safra 2011/2012.

Fonte: CNA, 2012.

Conforme já descrito, o elevado endividamento das empresas do setor agravado pela crise financeira mundial provocou uma diminuição nos investimentos no setor. Sendo assim, houve uma diminuição das reformas dos canaviais e deixou-se de investir em unidades de produção do tipo *greenfield*, visto que a crise acarretou uma reestruturação financeira e societária que atingiu 1/3 das usinas, fazendo com que a maioria dos investimentos fosse realizada em usinas já existentes (*brownfield*) por meio de operações de F&A. O Gráfico 8 mostra que até a safra 2008/2009, os reflexos do otimismo para o setor ficam evidentes no número de novas usinas, registrando-se a instalação de 30 novas usinas. No entanto há uma queda significativa a partir da safra 2009/2010, sendo que a previsão para a safra 2012/2013 é a construção de 2 unidades produtivas (UNICA, 2012a).

Gráfico 8: Novas unidades de produção entre as safras de 2005/2006 e 2012/2013.
Fonte: UNICA, 2012a.

A diminuição dos investimentos destinados às reformas dos canaviais e ao manejo da cana, bem como propriedades sem as condições adequadas para mecanização da colheita e falta de mão de obra qualificada para conduzir as máquinas também trouxeram prejuízos para a produção de cana-de-açúcar. A produtividade chegou a alcançar 81,4 t/ha na safra 2009/2010, representando um crescimento de 24,3% em relação a safra 2005/2006. No entanto, a mesma comparação evidencia uma queda de 17,7% na safra 2011/2012, visto que a produtividade da cana nesse período foi de 67 t/ha (MAPA, 2012).

A produção de cana-de-açúcar também foi afetada por problemas climáticos. A safra 2009/2010 foi afetada por chuva acima da média. Em 2010, a seca excessiva que ocorreu durante os meses de abril a outubro e dezembro a fevereiro de 2011, principalmente na região Centro-Sul, resultou em queda da produtividade da cana-de-açúcar das safras 2010/2011 e 2011/2012, sendo que esta última safra também foi prejudicada por geada e excesso de florescimento. Deste modo, verifica-se que a quebra na produção de cana das últimas safras dificultou a renovação e expansão de canaviais, contribuindo para a queda da produção de etanol (EPE, 2012; MME, 2011b; ROSSINI, 2011).

No Gráfico 9 é possível observar que o etanol perdeu competitividade em relação à gasolina. Durante alguns meses de 2003, 2006 e 2009, agravando-se a partir de 2011, a paridade de preços não favoreceu o consumo de etanol, visto que o preço do etanol encontra-se superior a 70% do preço da gasolina (MAPA, 2012). Um dos fatores que

explicam essa perda de competitividade do etanol reside na atuação do governo brasileiro para minimizar os impactos das flutuações do preço do petróleo no mercado internacional. Sendo assim, o preço da gasolina no mercado doméstico é mantido artificialmente abaixo do preço internacional por meio de mecanismos como a redução das alíquotas da CIDE (Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico) incidentes sobre a gasolina e óleo diesel. (MME, 2011c).

Gráfico 9: Evolução da paridade do preço do etanol e gasolina no período de 2002 a 2012.

Fonte: MAPA, 2012

Uma das razões para o subsídio do governo brasileiro à gasolina se deve ao impacto que o ajuste teria na inflação do país, sendo que já se encontra em um patamar acima da meta estipulada pelo governo. Sendo assim, o preço dos combustíveis (gasolina e etanol) é definido a partir da taxa de inflação, conforme a Figura 8 que o palestrante Plínio Nastari apresentou no evento Ethanol Summit 2013.

Figura 8: Estrutura de definição do preço dos combustíveis no Brasil.
Fonte: NASTARI, 2013.

Na safra 2011/2012 foram produzidos 22 bilhões de litros de etanol, representando uma queda de 17,3% em relação à safra anterior. A queda na produção de etanol também está relacionada com o aumento do preço do açúcar no mercado internacional. O Gráfico 10 mostra que a moagem da cana-de-açúcar vem sendo destinada para a produção de açúcar em detrimento do etanol em função da maior rentabilidade proporcionada pelo açúcar. Comparando-se as safras 2006/2007 e 2011/2012, verifica-se que houve um crescimento de aproximadamente 10% para o mix de produção destinada para o açúcar, enquanto que houve uma redução de 8,2% de cana moída para a produção de etanol (CONAB, 2012; EPE, 2012).

Gráfico 10: Histórico do mix de produção de açúcar e etanol entre a safra 2006/2007 e 2011/2012.

Fonte: CONAB, 2012; EPE, 2012.

O consumo de etanol hidratado foi incorporado na frota nacional com a entrada dos carros *flex fuel*, tendo seu ápice em 2009. No entanto, a crise que se instalou no setor trouxe instabilidade para o consumo de etanol no mercado interno. O Gráfico 11 mostra que o crescimento do consumo da gasolina gerou um consequentemente aumento do consumo de etanol anidro, sendo que em 2011 foi necessária a importação desse combustível dos Estados Unidos para abastecer o mercado doméstico (UNICA, 2012b). Para minimizar os problemas de abastecimento, o governo reduziu para 20% o percentual de etanol anidro misturado na gasolina e atualmente a mistura retornou para 25% (MME, 2012).

Gráfico 11: Evolução do consumo de combustíveis no Brasil entre 2008 e 2012.

Fonte: UNICA, 2012b

Entretanto não é somente em termos de custo de produção que o etanol brasileiro perdeu competitividade. Apesar de o Brasil deter o conhecimento sobre a produção de etanol de cana-de-açúcar e ser referência mundial no assunto, o Brasil possui somente 10 patentes relacionadas à produção de etanol, enquanto que a China possui 230 patentes e Estados Unidos 214 patentes entre o período de 2006 a 2010 (Gráfico 12). (MME, 2011b)

Gráfico 12: Número de patentes na produção de etanol no período de 2006 a 2010.

Fonte: MME, 2011b.

Deste modo, verifica-se a dificuldade de superação desses desafios para a reconquista da liderança mundial. Há a necessidade de urgente expansão do setor sucroenergético brasileiro. De acordo com o ex-presidente da UNICA, Marcos Jank, o setor precisar recuperar o ritmo de crescimento de 9% ao ano, sendo necessários R\$ 156 bilhões para investimentos no setor e a construção de 120 usinas *greenfields* até 2020 (JANK, 2012).

Verifica-se uma forte atuação do Brasil para a promoção do etanol de cana-de-açúcar no mercado internacional. Nesse sentido, a participação do Governo Brasileiro contou com o engajamento do Presidente da República e também inclui a EMPRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) que instituiu laboratórios virtuais no exterior, cujo intuito é estimular a integração entre pesquisadores de diversos países e com projetos semelhantes, como no caso de parcerias com pesquisadores dos Estados Unidos e África para pesquisa sobre os biocombustíveis. Além disso, a divulgação das vantagens do etanol tem sido feita por instituições como a UNICA que possui escritórios em Bruxelas e Washington DC, que são dois mercados estratégicos para viabilizar a consolidação do etanol como uma *commodity* global.

A transformação do etanol em *commodity* é um dos desafios previstos na Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), conduzida pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC), que visa promover a competitividade do país no longo prazo, ou seja, oferecer as condições necessárias para sustentar o atual ciclo de expansão da economia nacional. Deste modo, estabeleceram-se programas estruturais para diversos sistemas produtivos. Nesse contexto, o PDP instituiu um programa cuja principal objetivo é reconquistar a liderança mundial do etanol brasileiro, sendo que os principais desafios previstos pelo Programa referem-se à ampliação da capacidade de produção e produtividade; criação de mercado internacional, por meio da transformação do etanol em *commodity*; modernização e ampliação da infraestrutura de logística; desenvolvimento de novas tecnologias e melhoria das condições socioambientais (MDIC, 2012).

Além disso, o Brasil também tem atuado fortemente na promoção do etanol de cana-de-açúcar no mercado internacional por meio de acordos firmados com 77 países. Em geral, estes acordos preveem a cooperação técnica e intercâmbio de informações que visam capacitar estes países para a produção e uso de biocombustíveis (MME, 2011a). Este trabalho tem sido realizado pelo Governo, por meio da Agência Brasileira de Cooperação (ABC) e também pela UNICA, que recebe delegações de vários países interessados em conhecer a cadeia produtiva do etanol de cana-de-açúcar.

Em relação especificamente à África, o Brasil tem desempenhado diversos acordos de cooperação para a promoção dos biocombustíveis (Figura 9). De acordo com o objetivo do Brasil é estimular um aumento do número de países produtores e, assim, “desfazendo a hipótese de que possa vir a se formar um novo cartel de países produtores de combustíveis e, assim, viabilizando o reconhecimento do etanol e do biodiesel como commodities internacionais” (SCHLESINGER, 2012, p.8).

Dentre as instituições que foram designadas pelo governo brasileiro e que atuam por meio de programas de cooperação tem-se o BNDES, Embrapa e MRE. O BNDES financia estudos e pesquisas com o intuito de analisar a viabilidade da produção de biocombustíveis. Já a atuação da EMBRAPA envolve a transferência de tecnologia de produção da cana-de-açúcar para bioenergia. Por fim, o MRE é responsável pela coordenação da participação do governo brasileiro em negociações internacionais, destacando-se a Agência Brasileira de Cooperação (ABC) para realizar programas de cooperação técnica (SCHLESINGER, 2012).

Figura 9: Principais acordos de cooperação em biocombustíveis realizados pelo Brasil.
 Fonte: MRE⁵ (2011) apud SCHLESINGER (2012, p. 11)

As autoras MORAES e MATTOS (2012) buscaram apresentar uma evolução da política externa brasileira voltada para a promoção dos biocombustíveis na África. Os acordos firmados pelo Brasil podem ser divididos em dois grupos, sendo que os acordos com países desenvolvidos visam a divulgação da experiência brasileira na produção de etanol de cana-de-açúcar, enquanto que a parceria com os países em desenvolvimento visa estimular a produção de cana-de-açúcar e outras culturas para promoção do desenvolvimento dos países, bem como estimular o aumento de países produtores de etanol de cana-de-açúcar visando transformá-lo em commodity.

A cooperação entre Brasil e países africanos envolve a cooperação técnica e transferência de conhecimento com foco nos países membros da UEMOA (União Econômica Monetária da África Ocidental), Gana e países africanos de língua oficial portuguesa. Dentre os principais acordos, tem-se o Memorando de Entendimento Brasil e EUA e também a Cooperação Trilateral Brasil-UE-África com o intuito de estimular a produção e consumo de biocombustíveis em países em desenvolvimento por meio de financiamento de estudos para análise de viabilidade de produção (MORAES; MATTOS, 2012).

⁵ BRASIL. Ministério de Relações Exteriores (MRE). **Balanco de política externa 2003-2010**. Energias Renováveis. Brasília, 2011.

A exportação foi o principal modo de inserção do etanol brasileiro no mercado internacional. O Gráfico 13 mostra a evolução do etanol, que até o ano de 2008 registrou crescimento 589% desde o lançamento do carro em 2003. Em função dos fatores descritos anteriormente, o setor ainda não se recuperou, sendo que o volume de etanol exportado nos anos de 2010 e 2011 é menor do que o volume exportado em 2004. Além disso, o Brasil precisou importar 1.136.980 m³ de etanol anidro em 2011 para mistura com a gasolina, visto que a produção de etanol brasileiro não acompanhou a expansão da frota de carros *flex fuel* (MAPA, 2012).

Gráfico 13: Exportação de etanol (m³) entre 2000 e julho de 2012.
Fonte: BRASIL, 2012.

Diversos desafios ainda devem ser superados para a consolidação de um mercado internacional de biocombustíveis. Dentre os quais, destacam-se as barreiras tarifárias e não tarifárias que diversos países estabelecem em seus programas de incentivo ao uso de fontes renováveis. No primeiro caso, destacaram-se os Estados Unidos, que possuíam uma elevada tarifa para o etanol importado; no entanto, a legislação deixou de vigorar a partir de 2012, possibilitando ao etanol livre acesso ao mercado americano (ROCHA, 2011). Já a União Europeia, além de impor alíquotas para a importação de etanol também estabeleceu critérios de sustentabilidade, os quais preveem que os biocombustíveis devem produzir 35% a menos

de emissões de GEEs se comparados com os combustíveis fósseis e não devem ser produzidos em áreas de alta biodiversidade (SOUSA; MACEDO, 2010).

O setor sucroenergético brasileiro fez grandes conquistas. Dentre as iniciativas implementadas nacionalmente, que auxiliam a comprovação da sustentabilidade da produção de etanol, estão o Zoneamento Agroecológico (ZAE), que assegura que a cana-de-açúcar não seja cultivada nos biomas mais sensíveis do país (Amazônia, Pantanal e Bacia do Paraguai), e o Protocolo Agroambiental, que prevê a eliminação completa da queima da palha de cana até 2014 em áreas mecanizáveis. Além disso, o etanol foi classificado pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (*Environmental Protection Agency* – EPA) como um combustível avançado, pois contribui em pelo menos 50% para a redução da emissão de gases de efeito estufa (EPA, 2010).

Igualmente, para atender as exigências dos mercados internacionais, as usinas têm certificado suas atividades para comprovar a adoção de práticas de sustentabilidade, sendo que um dos principais certificados é o Bonsucro que foi adotado pelas principais usinas do setor sucroenergético (BONSUCRO, 2012). Há também a publicação do relatório de sustentabilidade do setor sucroenergético, elaborado conforme os padrões GRI (*Global Reporting Initiative*), o qual indica uma preocupação crescente do setor sucroenergético não somente com questões ambientais, mas também com a responsabilidade social das usinas nas comunidades nas quais estão inseridas (UNICA, 2011c). No entanto, é importante ressaltar que existem poucas pesquisas sobre as práticas de gestão ambiental adotadas pelas indústrias do setor sucroenergético (RIBEIRO; JABBOUR, 2012)

Além das conquistas socioambientais alcançadas pelo setor sucroenergético, a cana-de-açúcar favorece o aproveitamento dos subprodutos para a exploração de novos negócios. O bagaço de cana permite que as usinas sucroenergéticas sejam autossuficientes em energia para a execução de suas atividades, podendo vender o excedente para as companhias de energia elétrica. No Brasil, a biomassa de cana é responsável por 6,23% da energia elétrica consumida no país (ANEEL, 2012), sendo que existem aproximadamente 150 unidades de produção que comercializam o excedente e representam 34% do total de usinas, demonstrando que existe potencial para crescimento da energia ofertada pela biomassa (SOUZA, 2012). Da mesma forma, novos produtos de maior valor agregado, como o plástico biodegradável, tecidos, produtos de limpeza, farmacêuticos e tintas podem ser produzidos a partir da biomassa da cana-de-açúcar e consomem aproximadamente 1,2 bilhão de litros de etanol por ano (DIAS, 2012).

A consolidação de um mercado internacional de etanol depende de um número maior de países produtores. O Brasil é uma referência na produção de etanol de cana-de-açúcar e tem o papel de cooperar para estimular outros países na produção de etanol, além da oportunidade de investir em novas fronteiras agrícolas. No entanto, desde 2008 o setor sucroenergético brasileiro enfrenta uma crise econômica, financeira e produtiva (em especial devido a fatores climáticos), resultando no direcionamento de toda a sua produção para o abastecimento do mercado interno em detrimento do mercado externo. Ou seja, o Brasil, que sempre foi o protagonista na internacionalização do etanol, poderá ter sua competitividade internacional ameaçada pela estratégia de curto prazo, tanto do governo brasileiro, bem como das empresas brasileiras, que diante da atual crise adotaram uma postura com foco no mercado interno, desconsiderando as oportunidades oferecidas pelo mercado externo.

Somente dois países africanos possuem unidades de produção de cana-de-açúcar que receberam investimentos de empresas de capital misto brasileiro: Angola e Moçambique.

Em Angola há a Companhia de Bioenergia Ltda (Biocom), resultado de investimentos da empresa Odebrecht. A Companhia de Bioenergia Ltda (Biocom), *joint venture* formada pelas empresas Odebrecht Angola (subsidiária da Odebrecht América Latina e Angola), a Sonangol (Sociedade Nacional de Petróleos de Angola) e Damer (grupo privado angolano). Estima-se que a produção de açúcar e etanol terá início a partir de 2014, sendo que o projeto é composto por duas fases. Na primeira fase, está prevista a moagem de 2 milhões de toneladas de cana-de-açúcar que serão destinadas para a produção de 280 mil toneladas de açúcar, 30 milhões de litros de etanol e 217 mil MWh. Já na segunda fase, serão 4 milhões de toneladas moídas, sendo produzidos 400 mil toneladas de açúcar, 100 milhões de litros de etanol e 320 mil MWh (BIOCOM, 2013; MACAUHUB, 2013).

De acordo com o presidente da ETH Bioenergia Luiz de Mendonça, a Biocom é a primeira usina produtora de açúcar em Angola. Além da África, o presidente destacou que a empresa está analisando possibilidade de investimentos em países da América Latina como México, Colômbia e Peru (NOVACANA, 2013).

Em Moçambique existe a Companhia do Sena, pertencente a empresa Açúcar Guarani S.A (empresa de capital aberto, cuja estrutura societária é composta pelo Grupo Tereos, o qual possui 68,4% das ações, e a Petrobrás Bicomcombustíveis, que possui 31,4% das ações). Em 2012, a empresa produziu 76 mil toneladas de açúcar o que representa um aumento de 13,4% em relação ao volume produzido no ano anterior (TEREOS INTERNACIONAL, 2012). O governo de Moçambique aprovou regulamentação que torna obrigatória a mistura de 10% de etanol na gasolina em 2012. Para atender esse mercado

potencial, a Guarani junto com a Petrobras estudam a viabilidade de produção de etanol no país.(TEREOS INTERNACIONAL, 2011; SARAIVA, 2012).

Segundo a Guarani, a empresa reconhece o potencial agrícola da África e sua localização geográfica facilita o acesso a outros mercados, como no caso dos europeus e asiáticos. Dessa forma, ter uma unidade de produção em Moçambique torna-se estratégico para a Guarani que a ter acesso ao mercado europeu (RAMOS, 2011)

Em sua pesquisa, Ramos (2011) estuda o processo de internacionalização do setor sucroenergético brasileiro foram entrevistadas usinas produtoras de etanol, bem como especialistas, como tradings, associação do setor, empresas de consultoria etc. A pesquisa mostra que fatores como a expansão do mercado interno brasileiro de etanol, a disponibilidade de terras para expansão da área de cana cultivada e o fato de ser o único país com uma política avançada de mercado para carros flexfuel desestimulam a saída de investimentos brasileiros para a produção em outros países. Dessa forma, a internacionalização de empresas brasileiras do setor sucroenergético, no que tange investimentos em outros países, ainda está em fase inicial, sendo que as empresas recorrem a tradings para realizar a exportação da mercadoria.

Deste modo, pretende-se discutir a possibilidade de investimento em unidades de produção em outros países, como forma de fortalecer a competitividade do Brasil internacionalmente e também destinar a produção de etanol obtida em outro país para abastecer o mercado brasileiro em momentos de crise na produção interna. Além disso, gera a oportunidade do Brasil destacar-se no mercado potencial de novos produtos provenientes da cana-de-açúcar.

3. METODOLOGIA

3.1 Tipo de pesquisa

O presente estudo pode ser definido como descritivo e exploratório.

Conforme observado por GIL (2002), a pesquisa exploratória permite maior compreensão de questões pouco exploradas, que podem derivar de uma área nova ou ainda uma área cujos aspectos envolvidos são vagos (COOPER; SCHINDLER, 2008). Como envolve a exploração de uma situação ainda pouco entendida, a aplicação de métodos é flexível, que podem ser ajustados conforme novas percepções decorrentes do andamento da pesquisa (SELLTIZ, 1967; MALHOTRA, 2006).

Um estudo pode ser definido como descritivo quando envolve a “descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis” (GIL, 2002, p.42). Para esta pesquisa, a etapa descritiva consiste em apresentar um panorama da internacionalização do etanol de cana-de-açúcar e também são descritas as estratégias de internacionalização do setor sucroenergético brasileiro por meio de divisão temporal, ou seja, o período anterior ao ano de 2008, no qual o Brasil destacava-se como maior exportador mundial de etanol e pela entrada de investidores estrangeiros no setor; e pós-2008, marcado pela crise no setor.

Posteriormente, a pesquisa adquire caráter exploratório, visto que o tema sobre a saída de investimentos brasileiros para produção de etanol em outros países é uma área pouco investigada, pois a maioria dos trabalhos aborda a entrada de capital estrangeiro visando investir no setor sucroenergético brasileiro. Além disso, a presente pesquisa abrange a caracterização do desenvolvimento da produção de biocombustíveis nos países africanos, com foco em Moçambique e Angola. Essa é uma questão controversa e que recentemente vem sendo estudada. Em outras palavras, a pesquisa exploratória revela-se adequada para o propósito deste trabalho, visto que existem poucos estudos disponíveis sobre esses assuntos (AMIGUN et al., 2011).

Já a natureza da pesquisa pode ser considerada qualitativa, visto que busca-se um entendimento aprofundado de uma situação, cujos significados e características são apresentados pelos entrevistados por meio da exposição de suas experiências ao pesquisador (RICHARDSON, 2011). As principais características da pesquisa qualitativa são: a) ambiente natural que é a fonte direta dos dados e o pesquisador é um instrumento-chave, b) a

investigação é descritiva, c) preocupa-se com o processo e não simplesmente com os resultados e os produtos, d) tendência para analisar os dados de forma indutiva, e e) o significado é a preocupação essencial na abordagem qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Em contrapartida, a abordagem quantitativa permite a medição de dados por meio da utilização de recursos estatísticos. Sua vantagem reside na possibilidade de generalização dos resultados de maneira mais ampla, permitindo a comparação com estudos similares (SAMPIERI et al, 2006).

Na primeira etapa da pesquisa, referencial teórico, foram coletados dados secundários qualitativos para a descrição das teorias de internacionalização, os efeitos da entrada de capital estrangeiro no país receptor, apresentação de um panorama da internacionalização do etanol de cana-de-açúcar, caracterização do desenvolvimento da produção de biocombustíveis nos países africanos e, principalmente, em Moçambique e Angola, evolução da entrada de investimento direto estrangeiro na África, bem como a evolução do setor sucroenergético brasileiro. Esses dados foram coletados em artigos de portais periódicos acadêmicos, livros, dissertações, teses, sites especializados, jornais, revistas, site de associação, site de instituições governamentais entre outros.

Nessa etapa também foram utilizados dados secundários quantitativos, cujas informações foram obtidas na União da Indústria de Cana-de-açúcar (UNICA), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), OECD, Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), Banco Mundial, Boletim de Combustíveis Renováveis do Ministério de Minas e Energia (MME), bem como em relatórios específicos sobre fontes renováveis como o REN21 (*Renewable Energy Policy Network for the 21st Century*).

Também foram utilizados dados primários qualitativos obtidos por meio de entrevistas com especialistas do setor sucroenergético brasileiro. O intuito das entrevistas foi ter uma maior compreensão sobre o processo de internacionalização do etanol de cana-de-açúcar, os desafios e oportunidades para a produção de etanol em países africanos, bem como os desafios que os investidores tendem a enfrentar na produção de biocombustíveis nos países africanos e a perspectiva para a saída de investimento de empresa com capital misto brasileiro para a produção de etanol em países africanos.

3.2 Fonte e coleta de dados

As principais fontes de dados secundários são artigos científicos nacionais e internacionais, disponibilizados nas bases de dados Science Direct, Scopus, Emerald Insight, Proquest, Jstor e Scielo, teses, dissertações, associações representantes do setor sucroenergético, como a UNICA e União dos Produtores de Bioenergia (UDOP), trabalhos técnicos, livros, publicações disponibilizadas pelo MAPA, Ministério de Minas e Energia (MME), Ministério de Relações Exteriores (MRE), documentos disponibilizados pelo governo de Moçambique, UNCTAD, OECD, dentre outras fontes.

É importante ressaltar que há uma limitação para a fonte e coleta de dados para a África, visto que as publicações, estudos e documentos são reduzidos se comparados com as informações disponibilizadas pelos países desenvolvidos. Também existem alguns casos nos quais as informações podem existir, mas encontram-se desorganizadas ou desatualizadas. Além disso, muitos países africanos são marcados pela corrupção, de maneira que nem sempre as informações disponíveis correspondem à realidade daquele país. Deste modo, a coleta de informações também será realizada em fontes eletrônicas, como sites locais africanos, jornais e revistas.

Cooper e Schindler (2008) apresentam quatro técnicas qualitativas que podem ser utilizadas em uma pesquisa exploratória. Considerando que nem todas as informações referentes a uma situação são documentadas ou divulgadas, torna-se relevante fazer análise de dados primários. *Surveys* de experiência permitem “buscar informações com pessoas experientes na área de estudo, extraindo essas informações de suas memórias e experiências coletivas” (COOPER; SCHINDLER, 2008, p. 133).

Deste modo, foram colhidas informações por meio de entrevistas semi-estruturadas, que foram realizadas por telefone, questionário por correspondência (email) e pessoalmente. As entrevistas foram guiadas por roteiro que permitiu a exploração dos pontos de interesse ao longo da entrevista. Essa flexibilidade permite que o entrevistador inclua ou modifique as perguntas conforme as respostas do entrevistado, contribuindo para o surgimento de novas informações e melhorando a compreensão da situação-problema (HAIR et al., 2007).

O roteiro utilizado nas entrevistas foi elaborado a partir das informações obtidas no referencial teórico no capítulo 2. O roteiro utilizado encontra-se disponível no apêndice A.

3.3 Plano amostral

De acordo com Selltiz et al. (1987), a população-alvo deve ser definida em termos da sua extensão (fronteiras geográficas), seus elementos (objetivo sobre o qual a informação é desejada), seu tempo e recursos (período e recursos considerados para a pesquisa).

Assim, definiu-se a população-alvo:

- a) **Extensão:** a análise sobre novas fronteiras para a produção de etanol de cana-de-açúcar envolve a saída de investimento do país de origem (Brasil) e a entrada de investimento no país-destino.
- i. A princípio, escolheu-se para a análise o continente africano, pois apresenta localização geográfica favorável à produção de cana-de-açúcar, bem como escoamento da produção para os mercados europeu e asiático.
 - ii. Dentre os países africanos, somente Angola e Moçambique receberam investimento de empresa com capital misto brasileiro. No caso do governo de Moçambique, foram feitas diversas tentativas para agendamento de entrevista, dentre as instituições que foram contatadas no Brasil, tem-se a Embaixada de Moçambique e também a Câmara de Comércio Brasil-Moçambique, sendo que em ambos os casos não houve interesse na participação da pesquisa. Também foram feitos contatos diretamente em Moçambique com especialistas e também com o CEPAGRI (Centro de Promoção da Agricultura), mas não houve retorno. Diante desse cenário, buscou-se analisar o caso de Angola, por meio de entrevista com a Câmara do Comércio Angola-Brasil. Apesar de não ter sido aceito uma entrevista pessoal, foi possível enviar um questionário. Contudo, não houve retorno da Câmara.
 - iii. Apesar do esforço empreendido em incluir a percepção do país africano receptor de investimento, ambos os países (Angola e Moçambique) não aceitaram ou não deram retorno nas tentativas de entrevista. Portanto, do ponto de vista dos países africanos, a pesquisa não abrange os desafios e oportunidades na entrada de investimento direto para a produção de etanol de cana-de-açúcar.
- b) **Elementos:** Tendo em vista os objetivos da pesquisa, foram abordados três temas macros nas entrevistas: internacionalização do etanol, desenvolvimento

da produção de etanol de cana-de-açúcar nos países africanos e saída de investimento de empresas com capital misto brasileiro para a produção de etanol de cana-de-açúcar nos países africanos. Para responder às questões relacionadas à cada um desses temas com o propósito de esclarecer os objetivos da pesquisa, foram selecionados representantes do governo brasileiro, empresas de capital brasileiro atuantes no setor sucroenergético, associação e especialistas do tema. O Quadro 9 apresenta todos os entrevistados, instituições, forma de entrevista, bem como a identificação de cada entrevistado ao longo da pesquisa.

Entrevistado	Instituição/ Empresa	Identificação	Entrevista
Gerente – Departamento de Biocombustíveis	BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social)	Especialista 1	Pessoal
Gerente de África e Ásia (Países Lusófonos)	ABC (Agência Brasileira de Cooperação)	Especialista 2	Pessoal
Chefe da Divisão de Recursos Energéticos Novos e Renováveis	MRE (Ministério de Relações Exteriores)	Especialista 3	Pessoal
Coordenador Geral – Departamento de Combustíveis Renováveis da Secretaria de Petróleo e Gás	MME (Ministério de Minas e Energia)	Especialista 4	Pessoal
Coordenadora de Relações Institucionais	UNICA (União da Indústria de Cana-de-açúcar)	Especialista 5	Pessoal
Professor Doutor - Departamento de Tecnologia Agroindustrial e Socioeconômica Rural	UFSCAR (Universidade Federal de São Carlos)	Especialista 6	Pessoal
Professor Doutor – Instituto de Eletrotécnica e Energia	USP (Universidade de São Paulo)	Especialista 7	Pessoal
Consultor	Datagro	Especialista 8	Telefone
Consultor	FGV	Especialista 9	Pessoal
International Business Development	Odebrecht Agroindustrial	Especialista 10	Pessoal
Vice-Presidente de Tecnologia e Desenvolvimento	Dedini	Especialista 11	Questionário

Quadro 9: Síntese dos agentes entrevistados e os objetivos para a realização de cada entrevista.

Conforme mencionado anteriormente, havia a intenção de analisar o caso de Moçambique, ou seja, o entendimento do país sobre o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar e os impactos decorrentes da entrada de capital estrangeiro, sendo que a empresa brasileira que fez investimento em Moçambique foi a Guarani do grupo Tereos. Dessa forma, também foram feitas diversas tentativas para a realização da entrevista, mas a empresa não aceitou participar. A mesma negativa aconteceu em tentativa de entrevista com a Petrobrás, parceira da Guarani na Companhia do Sena em Moçambique.

Além disso, foram feitas tentativas de entrevistas com duas empresas do setor sucroenergético que não realizaram investimentos na África, como no caso da Guarani e Odebrecht Agroindustrial, com o intuito de verificar qual a percepção dessas empresas no que tange a internacionalização do etanol, situação do setor sucroenergético no Brasil, bem como as perspectivas e entraves para a saída de investimentos para produção de etanol de cana-de-açúcar em outros países. Contudo, essas duas empresas não aceitaram participar da pesquisa.

- c) **Tempo:** A pesquisa buscará analisar a partir de 2008, as perspectivas e desafios para a saída de investimento brasileiro em uma unidade de produção de etanol em outro país (Moçambique) de maneira mais sustentável.

3.4 Análise de dados

A fim de propor contribuições ao processo de internacionalização do etanol, foi utilizada a Metodologia de Sistemas Flexíveis (SSM) por ter sido “projetada para ajudar a formular e resolver situações chamadas de *soft*, problemas complexos e geralmente com vários componentes humanos” (MARTINELLI; VENTURA, 2006, p.163) ou ainda, por trazer aos praticantes novos pensamentos ou guias para lidar com a complexidade do mundo real (ZEXIAN; XUHUI, 2010), ou seja, a pesquisa analisou uma situação ainda pouco estruturada ou mesmo com aspectos obscuros e sem objetivos definidos.

Em seu artigo, Checkland (2000) faz uma retrospectiva sobre o surgimento da SSM que tem como base a Teoria Geral dos Sistemas (TGS). Fundada pelo biólogo alemão Ludwing Von Bertalanffy na década de 30, a TGS propõe que as questões complexas devem ser analisadas a partir de uma perspectiva sistêmica, em que o “todo é maior do que a soma das partes”, visto que a análise estática e isolada não era suficiente para compreender as questões complexas. Nesse sentido, considera como sistema um conjunto de elementos interdependentes com o intuito de atingir um objetivo (MARTINELLI; VENTURA, 2006).

Contudo, a TGS não prosperou, visto que os conceitos e metodologias propostos não foram suficientes para lidar com a complexidade que envolve as situações reais (ZEXIAN; XUHUI, 2010). Isso se deve ao fato de que a TGS foi influenciada pelas ciências exatas. Checkland (2000) reconhece que a aplicação direta das ferramentas proporcionadas pela engenharia de sistemas não era bem sucedida em situações altamente complexas.

Deste modo, Checkland buscou desenvolver uma metodologia para lidar com a complexidade das situações reais (ZEXIAN; XUHUI, 2010). Em suas próprias palavras, “o fato de que a TGS tenha falhado em suas aplicações não significa que o pensamento sistêmico em si falhou” (CHECKLAND⁶, 2000, p. S11, tradução nossa). O processo de aprendizado decorrente da TGS levou ao desenvolvimento da SSM por Checkland.

Checkland (2000) observa que as situações envolvem fatores humanos, ou seja, que as pessoas agem de maneira intencional na busca por atingir um determinado objetivo considerado significativo para elas. Dada a complexidade de qualquer situação que envolve fatores humanos, verifica-se que as pessoas podem agir de diversas maneiras, sendo necessário adotar um ponto de vista ou perspectiva para aquela situação. Dessa maneira, houve uma evolução, pois a TGS analisava a situação problema como sendo decorrente de um único ponto de vista.

Nesse sentido, as metodologias científicas podem ser classificadas em *hard* e *soft*. A metodologia *hard* deriva das ciências exatas e envolve análise quantitativa. Sua principal fragilidade é a incapacidade de lidar com a diversidade, as diferenças e os conflitos decorrentes das diferentes formas de se ver o mundo e os valores das pessoas que compõem uma organização (ZEXIAN; XUHUI, 2010). Desta maneira, a metodologia *hard* pode ser utilizada para “problemas e situações bem estruturadas e com objetivos definidos” (MARTINELLI; VENTURA, 2006, p. 163).

Em contrapartida, a metodologia *soft* é utilizada em situações cujos problemas não estão claramente definidos e estruturados. Essa metodologia é útil por considerar na mesma análise diferentes percepções do mesmo problema: diversos *stakeholders* que apresentam diferentes visões do mundo, mas estão envolvidos no mesmo sistema (MARTINELLI; VENTURA, 2006).

Para Checkland (2000) a principal diferença entre a metodologia *hard* e *soft* está no entendimento de cada abordagem sobre o conceito de sistema. Enquanto a metodologia *hard* considera o conceito de sistema adotado por Bertalanffy na TGS em que sistema é considerado como uma parte do mundo, como no caso do sistema legal, sistema educacional, sistema de transporte etc. Já a metodologia *soft* considera “o sistema como um conceito construído subjetivamente pelas pessoas ao invés de entidades objetivas no mundo”. (ZEXIAN; XUHUI, 2010, p. 143). A Figura 10 ilustra a diferença do conceito de sistema adotado por cada abordagem.

⁶ “But the fact that general systems theory (GST) has failed in its application does not mean that systems thinking itself has failed (CHECKLAND, 2000, p. S11).

Figura 10: Os conceitos de sistema adotados pelas abordagens *hard* e *soft*.
 Fonte: CHECKLAND (2000, p. S18)

Segundo Zexian e Xuhui (2010), a SSM de Peter Checkland foi submetida por um longo processo evolutivo e tem sido desenvolvida pela reflexão e prática intermináveis. Ainda em seu estudo, os autores mencionam críticas ao modelo como subjetividade e idealismo, o fato de ignorar fatores sociais da organização como assimetria de poder, conflitos estruturais e contradições. Mesmo diante dessas críticas, os autores reconhecem a importância da SSM na evolução do pensamento sistêmico.

A SSM busca resolver problemas complexos que envolvem diversos elementos humanos, sendo que o mesmo problema é percebido de maneira diferente por cada um dos componentes humanos. Desta forma, a aplicação da SSM está sujeita a sete etapas (Figura 11) que abrangem a análise do problema no mundo real e também no mundo sistêmico. (MARTINELLI; VENTURA, 2006).

Figura 11: Estágios da análise sistêmica SSM
Fonte: MARTINELLI, 2006

O estágio 1 refere-se a averiguação da situação problema que é feita a partir de observações, entrevistas e coleta de informações. Essa etapa tem o intuito de verificar as diferentes percepções (*weltanschauungen*) que cada *stakeholder* tem da mesma situação.

O estágio 2 trata da definição e estruturação da situação problema, relacionando estrutura e processo, identificando o maior número de relacionamentos existentes. A situação problema pode ser representada por meio da “figura rica” que expressa percepções sobre diferentes aspectos da situação analisada e inclui pensamentos e desejos dos *stakeholders*.

Já o estágio 3 refere-se a formulação das definições essenciais existentes no sistema com o intuito de melhor entendê-lo e revelando seus principais elementos. Para facilitar a concepção das definições essenciais, Checkland (1981 apud MARTINELLI; VENTURA, 2006) sugeriu o guia CATWOE apresentado no Quadro 10. Esse guia permite compreender como o processo de transformação (T) é percebido (W) por cada ator (A). Esse processo é feito para atender determinados clientes (C) em um determinado ambiente (E), sendo controlado pelos proprietários (O) do sistema.

Sigla	Componentes	Definição
C	Clientes (Internos e Externos)	Quem são os beneficiários ou as vítimas da ação proposta?
A	Atores	Quem desempenha/conduz as principais atividades do sistema?
T	Processo de Transformação	Qual é a transformação feita pelo sistema em questão? (Entrada → Processo de Transformação → Saída)
W	<i>weltanschauungen</i>	Como o sistema é percebido por cada ator? Qual a visão de mundo de cada um?
O	<i>Owners</i> (Proprietários)	Aqueles que têm a autoridade para decidir sobre o futuro do sistema, aqueles que têm o poder de fazê-lo iniciar ou cessar.
E	<i>Environment</i> (Ambiente)	Quais são os fatores que afetam o ambiente em que o sistema está inserido? Definição das limitações resultantes da ação de elementos externos ao sistema, presentes no ambiente em que este se encontra.

Quadro 10: Guia CATWOE para a concepção das definições essenciais presentes no sistema.

Fonte: Checkland, 1981 apud MARTINELLI; VENTURA, 2006, p. 168

A elaboração de modelos conceituais é realizada no estágio 4. A partir das definições essenciais presentes no sistema, torna-se possível estruturar as atividades que são necessárias para alcançar os objetivos esperados.

O próximo estágio envolve a comparação entre a realidade e o modelo conceitual ideal elaborado no estágio 4, considerando-se as diferentes percepções que cada *stakeholder* possui do sistema, verificando-se quais mudanças que devem ser realizadas.

A partir da comparação, deve-se selecionar as mudanças propostas que são viáveis e desejáveis. Nesse ponto, considera-se a cultura predominante no sistema, bem como a viabilidade econômico-financeira dessa mudança.

Por fim, o estágio 7 permite a proposição de ações para solucionar o problema e as suas respectivas implementações.

Esta metodologia é considerada adequada para a presente pesquisa, visto que busca-se analisar os investimentos brasileiros em unidades de produção em outros países a partir de um ponto de vista sistêmico, no qual os principais elos do setor sucroenergético brasileiro são abordados, bem como a percepção dos governos brasileiro e moçambicano. Para enriquecer a discussão e agregar informações necessárias, a pesquisa também inclui a perspectiva de especialistas e pesquisadores do tema.

O Quadro 11 apresenta a síntese do desenvolvimento da pesquisa. A partir dos objetivos específicos foram definidos três dimensões: internacionalização do etanol; desenvolvimento da produção de biocombustíveis, como foco em etanol de cana-de-açúcar,

em países africanos e saída de investimentos brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos. Essa separação foi feita para facilitar o entendimento de cada um dos objetivos específicos.

Pergunta	Objetivo Geral	Objetivos específicos	Fonte de Informação		Resultados
<i>Quais são as perspectivas e os desafios para o investimento direto com capital misto brasileiro na produção de etanol em países africanos?</i>	Analisar os desafios enfrentados por empresa de capital misto brasileiro para investir na produção de etanol em outros países africanos, como no caso de Angola.	Verificar as perspectivas e entraves para a internacionalização do etanol.	Referencial teórico	<ul style="list-style-type: none"> Teorias da internacionalização Internacionalização do etanol 	Estágio 2 SSM – Dimensão da Internacionalização
			Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> Estágio 1 SSM – Dimensão da Internacionalização do etanol 	
		Conhecer e analisar os principais desafios para o investimento direto na produção de etanol de cana-de-açúcar com capital misto brasileiro em países africanos.	Referencial teórico	<ul style="list-style-type: none"> Produção de biocombustíveis em países africanos Investimento direto estrangeiro na África 	Estágio 2 SSM – Dimensão: Produção de etanol de cana-de-açúcar na África
			Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> Estágio 1 SSM – Dimensão: Produção de etanol de cana-de-açúcar na África 	
		Verificar as dificuldades e perspectivas que as empresas do setor sucroenergético brasileiro enfrentam dentro do Brasil para investir em novas fronteiras de produção.	Referencial teórico	<ul style="list-style-type: none"> Teorias da internacionalização Brasil: Referência mundial na produção de etanol 	Estágio 2 SSM – Dimensão: Saída de investidores brasileiros para a produção de etanol de cana em países africanos
			Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> Estágio 1 SSM – Dimensão: Investidores brasileiros na África 	
		Propor ações ao governo brasileiro com o intuito de estimular o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos, bem como estimular os empresários brasileiros a investirem em nesses países.	Todos os capítulos do referencial teórico e entrevistas.		Estágios 6 e 7 SSM

Quadro 11: Síntese do desenvolvimento da pesquisa.

Conforme o Quadro 11, para cada uma das dimensões foi feita uma análise de dados e apresentação de resultados.

Para responder o objetivo específico “*verificar as perspectivas e entraves para a internacionalização do etanol*” a análise de dados envolveu duas etapas. Primeiro, foi feita uma revisão teórica sobre a dimensão “*internacionalização do etanol*”, em que se buscou apresentar um panorama da internacionalização do etanol, caracterizando-se as principais barreiras e perspectivas. Em seguida, os mesmos pontos foram analisados, mas a partir da visão dos entrevistados, cujas informações foram compiladas no Estágio 1 (Dimensão – Internacionalização do etano) do SSM. Os resultados são apresentados no estágio 2 do SSM dentro da dimensão “*internacionalização do etanol*” e foram obtidos a partir de uma análise cruzada entre as informações obtidas no referencial teórico e no estágio 1 do SSM.

Os mesmos procedimentos foram adotados na análise de dados e apresentação dos resultados para os objetivos específicos “*conhecer e analisar os principais desafios para o investimento direto na produção de etanol de cana-de-açúcar com capital misto brasileiro em países africanos*” e “*verificar as dificuldades e perspectivas que as empresas do setor sucroenergético brasileiro enfrentam dentro do Brasil para investir em novas fronteiras de produção*”.

A partir de um entendimento sistêmico das questões discutidas acima, foi possível responder ao objetivo “*propor ações ao governo brasileiro com o intuito de estimular o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos, bem como estimular os empresários brasileiros a investirem em nesses países*”. Para tanto, no estágio 2 do método SSM foram identificadas duas situações-problema, sendo que a proposta de ações para melhorar o sistema é feita nos estágios 6 e 7 do SSM. Foi necessária a divisão em duas partes para responder a cada uma das situações-problema.

4. ANÁLISE SISTÊMICA

4.1 Estágio 1 – Contextualização

A etapa de Contextualização busca entender as diferentes percepções que cada um dos envolvidos (*stakeholder*) tem da mesma situação. Sendo assim, foi feita uma contextualização (averiguação) para cada uma das dimensões, cujas informações foram obtidas a partir da visão dos entrevistados.

4.1.1. Internacionalização do etanol

Apesar da perspectiva de aumento da produção e comercialização de etanol, estimulada principalmente pelas medidas políticas adotadas por diversos países, ainda não há um mercado consolidado para a comercialização internacional do etanol (OECD/FAO, 2013; REN21, 2013).

São diversas as barreiras (tarifárias e não tarifárias) adotadas pelos países importadores que dificultam a consolidação de um mercado internacional, como a necessidade de harmonização das especificações do produto, a sustentabilidade da produção, conflito com a produção de alimentos, resistência da indústria petrolífera, taxas de importação e protecionismo.

A padronização é uma barreira técnica e é imposta principalmente pelos países europeus. Segundo o especialista 4, *“em 2007 o Brasil teve uma iniciativa que foi o lançamento do Fórum Internacional de Biocombustíveis, o Itamaraty lançou este Fórum que juntou os principais países produtores e os principais países consumidores de biocombustíveis. Quem se juntou: Brasil, EUA e União Europeia. O Fórum tinha por objetivo tratar de biocombustíveis do ponto de vista de produtores e consumidores para justamente trabalhar em prol de uma commoditização e uma uniformização de especificações para atender o mercado. O primeiro documento desse Fórum (que já não existe mais) foi o White Paper on Biofuel Standard. Foi um documento tripartite, Brasil, Estados Unidos e União Europeia assinaram esse documento. Esse documento reuniu técnicos e especialistas dos países envolvidos que avaliaram as especificações existentes dos biocombustíveis – etanol e biodiesel – para ver o que é possível fazer no sentido de harmonizar ou quão distante nós estaríamos de uma harmonização. O que se viu foi que no caso do etanol nós estamos muito*

próximos dessa harmonização. Essa harmonização é relativamente simples e no caso do biodiesel essa harmonização está bem mais difícil. No caso do etanol existe uma diferença nas especificações brasileira, norte americana e europeia. No caso da UE, o documento evidenciou uma barreira não tarifária que é a diferença do conteúdo de água no etanol anidro. A própria movimentação do produto durante o transporte já dá essa diferença. No caso dos EUA, o nosso etanol entra lá sem maiores dificuldades”.

Em relação a essa questão do volume de água presente no etanol, o especialista 6 esclarece que o álcool é hidroscópico e absorve água durante o transporte em função da umidade do mar. Além disso, o especialista ressalta que essa barreira imposta pela UE pode se configurar como uma atitude de protecionismo com os produtores agrícolas europeus que também são produtores de biocombustíveis.

A sustentabilidade da produção de biocombustíveis também é considerada um entrave na expansão da comercialização internacional, visto que há uma discussão em termos de conflitos com a produção de alimentos, os impactos para os produtores e para a população, mão de obra utilizada na produção, uso das terras e impacto na biodiversidade. De acordo com o especialista 3, em função da natureza dos biocombustíveis surge um novo elemento que é a questão da sustentabilidade que influencia a consolidação de um mercado internacional de biocombustíveis.

Embora as empresas do setor sucroenergético brasileiro busquem comprovar a sustentabilidade da produção de etanol de açúcar por meio de certificações, o especialista 7 afirma que ainda existe uma resistência dos países europeus em relação à essa questão, visto que argumentam *“que o etanol brasileiro tem mão de obra escrava, tem poluição e é muito relacionado a problemas ambientais. Também falam que a expansão da cana está derrubando a floresta Amazônica etc.”.*

A especialista 5 comenta que a União Europeia impõe uma série de barreiras à entrada de etanol de cana-de-açúcar na União Europeia e um dos questionamentos refere-se a aspectos de sustentabilidade, como por exemplo, se existe produção de etanol na Amazônia, se a produção de etanol compete com a produção de alimentos etc. A entrevistada reforça que hoje já é sabido que não se planta cana-de-açúcar na Amazônia, inclusive por existir um zoneamento agroecológico que proíbe tal prática, além de explicar que o bioma amazônico não apresenta condições agroclimáticas favoráveis ao plantio de cana-de-açúcar, considerando que tal planta precisa de três condições básicas para plantio, crescimento e colheita, a saber, sol, chuva e período de seca para a colheita.

Além disso, há uma resistência para a produção de biocombustíveis em função do potencial conflito com a produção de alimentos, sendo que essa questão se torna ainda mais complexa no caso da maioria dos países africanos, pois são marcados pela fome e pobreza. O especialista 3 comenta que em alguns casos a questão da sustentabilidade dos biocombustíveis é tratada de maneira emocional por alguns países. Contudo, o especialista argumenta que muitos países que são críticos aos biocombustíveis são os mesmos países que adotam políticas protecionistas e que jogam comida à população africana como forma de ajuda, sendo que essas atitudes prejudicam o desenvolvimento dos países africanos. Em suas palavras, *“a fome existe muito antes dos biocombustíveis. Desperdiça-se 30% da produção mundial de alimentos. Então, por que não se fala de eficiência alimentar além da eficiência energética?”*.

Alguns entrevistados levantaram a questão da oposição da indústria petrolífera à consolidação de um mercado internacional do etanol por considerarem o biocombustível como um concorrente, como apontam o especialistas 7 e também o especialista 3 que afirma que essa situação pode ser vista no Japão, visto que a indústria petrolífera se opõe a formação de uma indústria de etanol no Japão. Além disso, o especialista 7 esclarece que inclusive no Brasil o posicionamento da indústria petrolífera em relação ao etanol mudou ao longo dos anos, visto que inicialmente a Petrobrás não era favorável por razões comerciais, pois considerava que o etanol levaria a uma perda de mercado do petróleo.

Outro ponto levantado pelo especialista 4 é que o aumento da produção americana de gás de xisto levou a uma queda do preço do gás e a um maior consumo de gás frente à gasolina. Dessa forma, as empresas petrolíferas alegam que não conseguem cumprir o volume de mistura estipulado na meta com a diminuição do mercado de gasolina. *“As petroleiras têm se queixado muito da meta de etanol, porque o gás de xisto deslocou o mercado de gasolina. Então isso mexeu na matriz energética norte-americana e deslocou os energéticos. A demanda por gasolina nos EUA caiu e está caindo. É um número fabuloso, são 130 bilhões de galões, que dá 500 bilhões de litros de gasolina, são só 10 vezes o mercado brasileiro de ciclo Oto. É um negócio gigantesco, mas que está diminuindo. As petroleiras estão reclamando, dizendo que o mercado está diminuindo e que não estão conseguindo misturar o que a meta está mandando misturar. Então, existe uma pressão das petroleiras para que haja uma diminuição do mandato de biocombustível”*.

O especialista 8 afirma que não se deve generalizar o posicionamento das empresas petrolíferas contra o etanol. O especialista 3 comenta que nos últimos anos as empresas de petróleo inseriram o etanol no seu portfólio de produtos, como é o caso da PB e da Raízen, pois perceberam o etanol como uma oportunidade de negócios, como no caso da

parceria entre Shell e Cosan e também no caso da Petrobrás que decidiu integrar verticalmente e produzir o etanol.

O especialista 10 entende que esse movimento da indústria petrolífera está relacionado à estratégia de negócio de cada empresa, ou seja, algumas empresas buscam “*uma diversificação de portfólio, ou seja, não só produzir gasolina, mas também produzir outros combustíveis e a busca por um portfólio de produtos mais sustentáveis, imaginando que o futuro venha a ser a substituição dos combustíveis fósseis por combustíveis renováveis. Então, desde 2005, a grande maioria das grandes petroleiras do mundo buscou criar uma plataforma de energia renovável e algumas apostaram em etanol, algumas apostaram em biodiesel, outras apostaram em energia solar, ou seja, cada um fez uma aposta no seu portfólio. Então, a Shell veio para o Brasil junto com a Raízen, a BP também tem alguma coisa em etanol e também etanol de segunda geração, enquanto que a Exxon definiu que seu negócio é petróleo. Então, foram escolhas estratégicas de cada empresa em ter um portfólio maior e se entenderam como uma empresa de energia*”.

É interessante observar que o investimento das duas empresas brasileiras em países africanos teve a participação de empresas petrolíferas, sendo que no caso da Guarani, a Petrobrás é acionista da Companhia do Sena, enquanto que a Sonagol (empresa petrolífera de Angola) é acionista da BioCom. Nesse sentido, o especialista 10 diz que se deve ao fato de que estrutura de distribuição do etanol é a mesma da gasolina, sendo que a parceria com a empresa petrolífera facilita o acesso do etanol no mercado.

Em termos de barreira tarifária, as taxas de importação exigidas na importação do etanol brasileiro eram consideradas um dos principais entraves para o acesso no mercado americano, sendo que foram retiradas no final de 2011. Apesar do fim das barreiras tarifárias nos EUA, ainda existem barreiras não tarifárias como a discussão em vigor nos EUA sobre a possibilidade de exigir a identificação do volume exportado de cada usina. Caso a medida seja aprovada, torna-se inviável tanto o transporte do etanol por meio do etanol-duto como também utilizar um único navio para exportar etanol de várias usinas (BRASILAGRO, 2013a).

No caso do mercado europeu ainda existe barreira tarifária em função da tarifa de €0,19 por litro importado, segundo a especialista 5. A expectativa de aumento das exportações brasileiras para o mercado europeu também está ameaçada em função da análise de uma medida que visa reduzir a participação de biocombustível de origem agrícola a 5%, o que dificultaria o cumprimento da meta de 10% do uso de fontes renováveis no setor de transportes dos países da UE até 2020. Dessa forma, com a redução da participação das fontes

renováveis, a maior parte desse mercado poderá ser abastecida por meio de biodiesel produzido nos países europeus, reduzindo a necessidade de importação de etanol (BRASILAGRO, 2013b).

Dessa forma, verifica-se uma instabilidade da demanda de etanol no mercado internacional, visto que os grandes mercados consumidores de biocombustíveis como os EUA e a União Europeia estão em fase de revisão de suas políticas.

No caso dos EUA, o especialista 4 mostra que há uma flexibilidade para o cumprimento das metas de consumo, sendo que somente será feita a importação do etanol brasileiro caso os EUA não consiga produzir internamente o volume necessário de biocombustíveis avançados. *“Os EUA tem uma meta para o ano, sendo que essa meta se divide em quatro metas. Uma meta que é o volume total de biocombustíveis a ser misturado pelos distribuidores. A outra meta é o volume de biodiesel que eles têm que consumir. Outra meta é de combustível celulósico. E a outra meta é do etanol de milho, que existe uma referência para eles cumprirem. De qualquer forma, os distribuidores têm que cumprir esses quatro itens. Vamos supor que a meta de avançados seja de 10, sendo que a meta de biodiesel seja 2 e a de celulósico seja 3. Em tese, os EUA teria liberdade de misturar até 5 de etanol avançado oriundo da cana-de-açúcar do Brasil, por exemplo. Só que se os EUA produzir 4 de biodiesel e 6 de celulósico, ele cumpriu os 10 da meta de avançado e não precisa importar nada”*.

Sendo assim, o potencial de exportação do etanol brasileiro para os EUA varia anualmente e é difícil de ser previsto, pois depende tanto da meta definida a cada ano pela EPA e também pela possibilidade das distribuidoras de combustíveis americanas de transferir parte da meta para ser cumprida no ano seguinte. Conforme explica o especialista 4 *“a meta é crescente. O RFS estabeleceu os volumes até 2022. E o EPA confirma em novembro a meta do ano seguinte. Existe a meta na lei, no Energy Policy Act 2007 que estabeleceu o RFS2 até 2022. Tem as metas ano a ano, mas o EPA tem que confirmar até o final do ano quanto que vai ser para o ano seguinte. Então fica confirmando o mandato ou reduzindo um pouco, trabalhando com a dinâmica da capacidade produtiva versus a disponibilidade de matéria-prima e o tamanho do mercado. É muito dinâmico e varia de ano para ano e as distribuidoras podem escorregar. A distribuidora pode trazer para o ano seguinte não só o superávit como o déficit. Então a distribuidora que não cumpriu a meta no ano passado, até 20%, vai ter que escorregar 20% e ter que cumprir 120% no próximo ano. É muito dinâmico e é muito difícil de estabelecer. Não existiria uma fórmula em que a gente pudesse avaliar se há janela de oportunidade para importação ou exportação”*.

No caso da UE, tanto a especialista 5 quanto o especialista 4 ressaltaram que a participação dos combustíveis renováveis no mercado europeu está sendo revista. Segundo o especialista 4, a UE está analisando a possibilidade retroceder no mandato em função da dificuldade de cumprir o mandato por meio de produção interna dos países europeus, bem como há uma resistência para que o mandato seja cumprido por meio de importação.

A revisão nas políticas de biocombustíveis está relacionada ao fato de que muitos países têm buscado desenvolver tecnologia de produção de etanol de segunda geração, estimulados pela questão da sustentabilidade, mas também com o intuito de cumprir os mandatos por meio da produção interna (SOUZA; SCHAEFFER; MEIRA, 2011).

Esse é o caso do EUA que estabeleceu um mandato que estabelece metas de consumo de 36 bilhões de galões de biocombustível até 2022, sendo que dentro dessa meta 21 bilhões de galões devem ser provenientes de biocombustíveis avançados, sendo que o etanol de cana-de-açúcar brasileiro se encaixa nessa categoria (KLOSS, 2012). Segundo o especialista 7, os EUA perceberam que era inviável o aumento da área de produção de milho para alcançar o volume necessário de etanol e decidiram estimular a produção de etanol celulósico. Contudo, o especialista ressalta que existem problemas tecnológicos de produção, sendo que o etanol celulósico ainda não é uma realidade em termos de produção em larga escala. Na visão do entrevistado, a queda das barreiras alfandegárias de importação do etanol brasileiro se deve ao fato de que os EUA perceberam que não conseguiriam suprir o mercado interno por meio da produção nacional e verificaram a necessidade de importação de biocombustível avançado.

Além dos aspectos já mencionados pelos entrevistados, a consolidação de um mercado internacional para o etanol está vinculada à existência de instrumentos que facilitem a comercialização do produto. Nesse sentido, o especialista 3 destaca a necessidade da inclusão do etanol em bolsa de mercadorias para garantir maior transparência em relação aos preços internacionais. Isso é verificado na comercialização das commodities agrícolas e também no caso do petróleo considerado uma commodity energética.

Já o especialista 7 complementa o assunto ao explicar que atualmente no Brasil predomina a comercialização do etanol por meio de contratos diretos entre fornecedores e compradores no mercado spot. O entrevistado explica que existe uma resistência dos usineiros brasileiros para fechar contratos de longo prazo, pois isso implica em deixar de lucrar com os aumentos de preço do produto no mercado. Dessa forma, a usina consegue direcionar a produção tanto para o açúcar como para o etanol, ou seja, para o produto que melhor

remunerá-la, enquanto que ao travar a venda do produto no mercado futuro pode fazer com que a usina perca esse ganho.

Contudo, o especialista 3 alerta que a viabilidade da comercialização do etanol em bolsa de mercadoria está vinculada a definição de uma padronização nas especificações do produto aceita pelos países consumidores, bem como há a necessidade de maior oferta do produto o que implica em um aumento de país produtores do biocombustível.

No caso do etanol, a grande parte da produção mundial fica restrita a dois países produtores: Brasil e EUA. Dessa forma, o especialista 3 mostra que *“hoje você tem um número relativamente reduzido de países que produzem biocombustíveis. Até mesmo se você comparar com a produção de petróleo que já é concentrada, você tem um número ainda menor de países que produzem. O petróleo é uma commodity, algo que os biocombustíveis ainda não alcançaram. Portanto, precisa aumentar o número de países produtores”*.

É um consenso entre os entrevistados sobre a importância de aumentar o número de países produtores de etanol para viabilizar a internacionalização do etanol. Segundo o especialista 6 *“ao incentivar outros países a produzirem álcool, você estaria também acelerando a commoditização do álcool, porque nenhum país vai ficar atrelado a um combustível produzido somente por dois países, EUA e Brasil. O petróleo já é complicado e é produzido por muitos países, imagina um combustível que é produzido por dois países. Se outros países começarem a produzir um volume relativamente expressivo você facilita a commoditização”*.

Da mesma forma, a especialista 5 entende que é necessário um número maior de players produtores de etanol, visto que diversos países têm a preocupação de substituir a dependência dos países do Oriente Médio para o fornecimento de petróleo pela dependência de biocombustíveis. Sendo assim, um maior número de países produtores colabora para que haja uma maior segurança energética mundial.

Essa questão do número restrito de produtores está vinculada à falta de mercado importador de biocombustíveis, visto que os países que estabeleceram mandatos para biocombustíveis buscam abastecer a demanda doméstica criada pelo mandato por meio de produção interna. Nesse sentido, a especialista 5 esclarece que *“a questão da dificuldade da internacionalização é ter mercado para esse etanol. Ainda não existe demanda por esse produto em larga escala”*.

Tanto o especialista 1 como o especialista 10 usaram a mesma expressão “ovo e a galinha” para definir a situação atual do mercado internacional de biocombustíveis. Nas palavras do especialista 1 *“exportar biocombustíveis hoje não é fácil, porque ainda existe*

muita barreira. Além disso, os países que consomem etanol e biocombustíveis são países que fomentam a produção local, tanto a Europa e EUA, então o espaço para você entrar é pequeno, não tem muita importação. Nós ainda estamos no “ovo e a galinha”, porque esses países ainda não abriram a importação porque não tem da onde comprar e também ninguém investe porque não para quem vender. O comércio de etanol ainda é muito baixo em relação ao que é produzido. São produzidos mais de 100 bilhões de litros de etanol (se contar Brasil, EUA, Europa etc.), mas o comércio internacional não chega a 3 bilhões de litros de etanol, ou seja, 3% da produção mundial”.

Igualmente, o especialista 10 complementa a questão ao esclarecer a importância da definição de uma política de biocombustíveis para regulamentar o mercado de etanol e viabilizar os investimentos na produção do biocombustível. Segundo o entrevistado, há uma inércia decorrente de uma discussão na qual os governos de diversos países alegam que enquanto não tiver produção (oferta de etanol) não será estabelecida uma política de regulamentação de mercado. Por outro lado, os investidores alegam que sem um mercado regulamentado (demanda) não há como ter investimento em produção.

A revisão de mandatos para os biocombustíveis que está sendo feito por países como EUA e UE, bem como a discussão vigente sobre quais culturas devem ser estimuladas para a produção e a definição da participação dos biocombustíveis na matriz energética está relacionada ao objetivo que se tem com a produção da cultura, ou seja, para estimular o desenvolvimento agrícola ou energético. De acordo com o especialista 1, o etanol de cana-de-açúcar é visto pelo Brasil como uma fonte energética, enquanto que nos EUA e UE ainda existe um conflito entre política agrícola, ambiental e energética para o etanol de milho e beterraba, respectivamente. Sendo assim, essa falta de consenso prejudica o desenvolvimento de um mercado internacional para o etanol.

Segundo o especialista 1, a transformação do etanol como commodity está evoluindo devagar e que tem uma agenda positiva de desenvolvimento em função do aumento da comercialização e da aceitação internacional do certificado Bonsucro que comprova a sustentabilidade da produção.

Sendo assim, para a maioria dos entrevistados a perspectiva de consolidação de um mercado internacional de etanol é de longo prazo e depende da superação de diversos entraves e de definição de políticas públicas. A especialista 5 comenta que existe um grande potencial para a internacionalização do etanol, mas que a perspectiva de consolidação é incerta, visto que depende de uma série de definições de políticas públicas.

Dentre os pontos críticos e que interferem diretamente no mercado internacional do etanol está a questão dos mandatos, visto que países como EUA e UE que são os maiores produtores e, ao mesmo tempo, maiores consumidores, estão em fase de avaliação de suas metas. Nas palavras do especialista 4 *“Este ano está sendo particularmente crítico na dinâmica desse mercado e vai ter repercussão na commoditização do etanol e no estabelecimento de um mercado internacional para o etanol. Se os EUA retroceder e diminuir a meta, isso vai ter um impacto. Quem estiver pensando em fazer esse movimento de internacionalização vai receber um choque razoável se o principal mercado diminuir suas metas. Isso significa que a partir do momento que você diminui mercado, você diminui a chance de internacionalizar”*.

Como a internacionalização depende da ampliação do número de países produtores de biocombustíveis, a produção não deve ficar restrita a EUA e UE, devendo incluir os países da América Latina e África, pois apresentam as condições agroclimáticas para a produção dos biocombustíveis. Não é qualquer país que pode tornar-se produtor de etanol de cana-de-açúcar, visto que existe uma restrição geográfica que limita o número de possíveis produtores. De acordo com a especialista 5, a cana-de-açúcar pode ser produzida em *“países que estão entre os trópicos de câncer e capricórnio, porque são eles que têm as condições agroclimáticas para plantar cana”*.

Além disso, a preocupação mundial com as questões ambientais reforça a tendência de consolidação das fontes renováveis nas matrizes energéticas dos países. Nesse sentido, o especialista 4 diz que o etanol deve ser visto como um melhorador dos derivados do petróleo e não como um substituto e concorrente, colaborando para uma maior duração das reservas de petróleo. Segundo o entrevistado, as reservas de petróleo não estão acabando em função do fator de recuperação dos poços de petróleo, mas isso não significa que a tendência é a utilização somente de combustível fóssil, visto que há uma preocupação com a sustentabilidade a qual indica que os biocombustíveis serão utilizados na mistura com a gasolina.

O especialista 10 resume o panorama da internacionalização do etanol e afirma que a questão está em discussão e não há um consenso mundial de que o etanol é a melhor solução em termos de fonte renovável de energia. Além disso, o entrevistado aponta a limitação da demanda e oferta, visto que somente nos EUA e Brasil o etanol possui uma participação relevante na matriz energética, política pública definida que regulamenta o mercado de etanol e uma indústria consolidada. Segundo o entrevistado, a internacionalização

do etanol acontecerá de maneira gradual, sendo que “*mais na frente vai ter mais velocidade e maior intensidade*”.

Nesse sentido, na visão dos entrevistados o Brasil pode contribuir com os países interessados em estabelecer políticas públicas para o desenvolvimento de um mercado de mistura de etanol na gasolina, pois é o segundo maior produtor mundial de etanol e possui um programa consolidado de inserção do etanol no setor de transportes. De acordo com a especialista 5, o Brasil é considerado referência mundial porque é um case de sucesso no que tange a produção de etanol de cana-de-açúcar, algo específico do país, sendo que nenhum outro país possui uma mistura tão alta quanto a mistura praticada no Brasil.

Além da colaboração em termos de suporte aos países interessados no desenvolvimento de política para biocombustíveis, o Brasil também está envolvido em diversas iniciativas mundiais visando o desenvolvimento de critérios de sustentabilidade para a produção dos biocombustíveis. Dentre as quais, o GBEP (*Global Bioenergy Partnership*) é uma iniciativa de cooperação internacional para o desenvolvimento sustentável de bioenergia. De acordo com o especialista 1, há uma preocupação de que a definição de critérios de avaliação de sustentabilidade não exclua a participação de países menos organizados, visto que a produção de cana-de-açúcar é feita na zona tropical, sendo que nessa região há o predomínio de países em desenvolvimento, os quais apresentam diversas deficiências estruturais.

Nesse sentido, tanto a UNICA quanto o governo brasileiro tem desempenhado diversas ações no exterior visando divulgar as externalidades positivas do etanol de cana-de-açúcar, desmistificar as controvérsias que envolvem a produção de etanol no Brasil, bem como incentivar a produção em outros países.

No caso da UNICA, a especialista 5 explica que a organização é composta por três áreas (competitividade, comunicação e sustentabilidade), sendo que a área de Comunicação é responsável pelo esclarecimento e divulgação dos benefícios do etanol de cana-de-açúcar. Nas palavras da entrevistada, “*na Área de Comunicação existe a área de Relações Institucionais que é a relação com todo o público que nos procura, seja interno, sejam estudantes, governadores, estrangeiros, todos. A UNICA está sempre de portas abertas para apresentar a todos os interessados. É justamente para promover o conhecimento do etanol de cana-de-açúcar no mundo. Buscamos aumentar a conscientização do mundo para o etanol de cana-de-açúcar*”.

Além disso, a UNICA possui uma atuação junto ao governo de diversos países visando mostrar as contribuições econômicas, sociais e ambientais que o etanol trouxe ao

Brasil e a possibilidade de ganhos para os demais países. Para tanto, a UNICA possui escritório em Bruxelas e Washington, facilitando o acesso a parlamentares e congressistas da UE e EUA, respectivamente, e também possui uma parceria com a APEXBRASIL. Essas iniciativas visam divulgar as externalidades positivas do etanol, da sustentabilidade da produção no setor sucroenergético brasileiro, bem como uma comparação do desempenho do etanol de cana e das demais matérias-primas.

Paralelamente, o governo brasileiro buscou disponibilizar informações em diversas línguas para elucidar diversos mitos que eram associados à produção de etanol brasileira em termos de sustentabilidade. O especialista 1 comenta que diversos fatores negativos eram associados aos biocombustíveis, inclusive ao etanol de cana-de-açúcar. Com o intuito de esclarecimento sobre as vantagens do etanol de cana-de-açúcar, foi feita a publicação do livro “Bioetanol” que reúne *“informações técnicas e econômicas em uma linguagem acessível e foi traduzido para inglês, francês e espanhol. E ainda conseguimos o selo da CEPAL e FAO, o que ajudou muito na divulgação. A ideia dessa iniciativa é espalhar a informação de que a cana é diferente, porque tem balanceamento energético favorável, realmente mitiga a emissão de CO², a produção é realizada longe da Amazônia, ou seja, buscou-se separar o joio do trigo e mostrar que existem biocombustíveis sustentáveis que é o caso da cana”*. O especialista também destaca que a intenção do livro não foi a promoção do Brasil e sim divulgar para os países que a cana-de-açúcar é uma oportunidade de redução de consumo de petróleo e incentivar a produção em outros países.

Além disso, para promover a internacionalização do etanol e estimular a produção de etanol de cana-de-açúcar em mais países, a UNICA recebe delegações de diversos países, cujo interesse é entender e esclarecer diversas dúvidas sobre a produção de etanol de cana-de-açúcar. Segundo a especialista 5, a UNICA recebe mais de 200 delegações por ano e o intuito desse trabalho é promover o etanol de cana-de-açúcar e estimular mais países a tornarem-se produtores desse biocombustível.

Sendo assim, para o especialista 10, a colaboração do governo brasileiro para estimular o aumento de países produtores de etanol deve estar fundamentada em três pilares, ou seja, financiamento para investidores e de estudos de viabilidade de produção, disponibilização de informações sobre o setor e a tecnologia de produção de etanol e também a troca de experiências entre o Brasil e os demais países para evitar que erros já cometidos pelo Brasil venham a ser cometidos por países que queiram desenvolver o programa de etanol em seus países. Nas palavras do especialista 10, *“financiamento via BNDES é uma ajuda importante, relações bilaterais com os países também e apoiar e servir como exemplo na*

construção de programas de biocombustíveis em outros países. Como o Brasil é exemplo para o mundo, é normal vir várias delegações para o Brasil para entender o programa brasileiro. O Itamaraty recebe muita gente da África, América Latina. Ou seja, o Brasil deve apoiar esse início, fornecer informações ou disponibilizar um apoio inicial para que isso floresça nos outros países. Também teve uma iniciativa do Brasil de financiamento de estudos para analisar o potencial para a produção de cana ou outra cultura para a produção de biocombustíveis em diversos países na América Latina e na África”.

Por fim, foi possível mostrar a visão dos entrevistados sobre a internacionalização do etanol, sendo apresentado o potencial de crescimento dos biocombustíveis que esbarra em barreiras de comercialização e na falta de um mercado consumidor consolidado. Dessa forma, o aumento do número de países produtores e a definição de políticas públicas que estabeleçam a participação dos biocombustíveis são necessários para que sejam feitos investimentos, sendo que o Brasil pode desempenhar um papel de colaboração no suporte dos países interessados em desenvolver políticas públicas de inserção das fontes renováveis e compartilhar sua experiência na produção do etanol de cana-de-açúcar.

4.1.2. Produção de etanol de cana-de-açúcar na África

Nesse sentido de que os países devem definir políticas e mandatos de mistura para estimular a demanda em larga escala e, conseqüentemente incentivar o aumento da oferta através de um número maior de produtores, essa pesquisa estuda a África em função do seu potencial de produção de etanol de cana-de-açúcar.

Diversos países africanos, principalmente países membros da SADC que estão localizados na África Subsaariana, têm buscado desenvolver a produção de biocombustíveis. Na visão dos entrevistados, os principais benefícios que os países africanos podem obter com a produção de etanol de cana-de-açúcar são: a) desenvolvimento rural; b) geração de emprego e renda; c) diminuição da importação do petróleo, d) geração de emprego.

O desenvolvimento rural é uma das principais contribuições associada aos biocombustíveis, pois oferecem um novo mercado para a venda do produto agrícola e quando processados próximos das comunidades locais faz com que a renda seja utilizada na própria comunidade. Além disso, colaboram para a geração de emprego, pois exigem mão de obra intensiva principalmente para a produção em larga escala, bem como para a construção e manutenção das instalações para a produção (MITCHELL, 2010; ACOSTA-MICHLIK et al., 2011).

Para o especialista 10, o interesse de diversos países na produção de etanol de cana-de-açúcar está relacionado à sua capacidade de proporcionar externalidades positivas como o desenvolvimento rural, a geração de emprego e renda para a comunidade local. Dessa forma, *“há geração de empregos na zona rural para fornecer etanol, enquanto que a gasolina a geração de emprego é muito menor e não é no campo, é offshore, é na refinaria”*.

Para os entrevistados, a redução da dependência da importação de petróleo também é considerada um dos principais benefícios dos biocombustíveis, principalmente o etanol de cana-de-açúcar, visto que os recursos financeiros que até então era gastos na compra de petróleo poderão ser investidos no desenvolvimento do país. Conforme o especialista 4 afirma que *“qualquer parcela que o etanol desloque de energético de derivado fóssil que o país tenha que importar para suprir suas necessidades energéticas, cada metro cúbico que deixa de importar é uma vantagem enorme para o país, é divisa que fica no país para ser investida na sociedade e fazer investimentos que são necessários para aquela sociedade”*.

O acesso à energia também pode ser considerado um dos grandes benefícios para a população dos países africanos. Conforme destaca o especialista 4, a população passa a ter *“acesso à energia, por meio da produção de eletricidade com a biomassa, colaborando com a melhoria da qualidade de vida e também proporciona outra fonte de renda para a população, porque com pequenos equipamentos é possível beneficiar um artesanato, beneficiar uma economia, gerando produtos que de outra forma não seriam gerados, como uma costura, um tear, ou seja, permitindo o beneficiamento de matérias primas com a chegada da energia”*.

Todos esses benefícios, ou seja, desenvolvimento rural, geração de emprego e renda, acesso à energia, economia de recursos financeiros com a diminuição da importação de petróleo e investimento desses recursos no país, colaboram para o desenvolvimento econômico do país.

No caso do etanol de cana-de-açúcar isso fica mais evidente, como esclarece o especialista 1 ao fazer um paralelo com o desenvolvimento que o ciclo da cana-de-açúcar trouxe para o Brasil. *“A cana é um bom meio para o início da modernização econômica para um país. Como foi no caso do Brasil, a cana foi o primeiro grande ciclo econômico do país. O Brasil era mais extrativista, mas o primeiro ciclo industrial brasileiro foi a cana, que ajudou a gerar uma acumulação primitiva. A cana não é uma atividade tão complexa, é um pouco mais rústica e o processamento industrial não é necessariamente complexo, é moer e tirar o caldo. Você cria infraestrutura no entorno”*.

Além disso, o especialista 1 mostra que a produção de cana-de-açúcar contribui para o desenvolvimento do país em função do valor adicionado localmente. Para tanto, o

entrevistado exemplifica com os resultados obtidos em uma tese de doutorado. Nesse estudo, VARRICHIO (2012, p. 104) conclui que “em termos de valor gerado localmente, o setor sucroalcooleiro é mais importante do que a indústria aeronáutica e é da mesma magnitude que a indústria automobilística”. O especialista explica diferentemente dessas indústrias, *“ainda que açúcar e álcool seja um valor agregado baixo, se você comparar com petroquímica, aeronáutica ou automobilística, não tem vazamento econômico. É tudo feito no Brasil, valor adicionado localmente, com exceção de insumo agrícola importado. Toda a indústria de bens de capital é brasileira, toda moenda, equipamento agrícola é comprado no Brasil. Toda a economia por trás da indústria de base é brasileira. Isso no investimento e na operação também. E tem outra vantagem, adensa valor no interior do país”*.

O especialista 4 também teve acesso à mesma tese e explica que *“a indústria automobilística gera um PIB e o efeito multiplicador dela aqui no Brasil é muito grande. Cada real que você investe na indústria automobilística se multiplica em uma cadeia de suprimentos dos fornecedores, emprego e toda uma economia que orbita em torno dessa fábrica do setor automobilístico. No setor sucroenergético é a mesma constatação. O efeito multiplicador é da mesma ordem de grandeza. É uma conclusão fabulosa, por conta dos desdobramentos que esse investimento na energia que o setor sucroenergético gera. Eu imagino que isso não será diferente nos países africanos. Se você tem um empreendimento do setor de bioenergia nesses países, o efeito multiplicador será parecido, da mesma ordem de grandeza”*.

O especialista 1 conta que a divulgação do livro “Bioetanol” na África esclareceu diversos mitos associados ao etanol de cana-de-açúcar e despertou o interesse do Banco Africano de Desenvolvimento (*African Development Bank*) que fez algumas visitas ao BNDES como o intuito de entender como é o processo de análise de projetos de financiamento, quais são os fatores analisados pelo banco para a concessão do financiamento.

Em linhas gerais, o especialista 3 comenta que o desenvolvimento da produção de biocombustíveis, principalmente o etanol de cana-de-açúcar, pode resultar em diversos benefícios, como a geração de emprego, renda, desenvolvimento tecnológico, benefícios ambientais, redução de emissões, melhoria da qualidade do ar dos grandes centros urbanos, menor dependência externa, maior independência energética e, conseqüentemente, maior segurança energética. Entretanto, o especialista 3 ressalta que como a produção de biocombustíveis nos países africanos não é grande, os benefícios ainda não são tão claros, mas observa que *“no caso de Moçambique, já se sabe que a substituição da lenha por etanol, já há indícios da melhoria da renda”*.

Alguns países africanos oferecem incentivos visando atrair investidores. De acordo com o especialista 10, os incentivos variam conforme cada país e, de maneira geral, envolvem a concessão de terras, isenção de imposto de importação dos equipamentos da indústria, algumas isenções de impostos e algumas linhas de financiamento.

Embora os países africanos apresentem grande potencial para a produção de biocombustíveis, notadamente o etanol de cana-de-açúcar, ainda encontra-se em estágio inicial em função de diversos entraves apontados pelos entrevistados.

A maioria dos países africanos da região da SADC, com exceção da África do Sul, caracteriza-se por diversos problemas estruturais decorrentes da história desses países que é marcada por guerras e ditaduras. Dessa forma, a realidade dos países africanos gera uma série de barreiras para os investidores interessados na produção de biocombustíveis. Na visão dos entrevistados, os principais desafios enfrentados pelos investidores referem-se à concessão da terra para a produção, instabilidade política e institucional, financiamento, qualificação da mão de obra, infraestrutura precária, corrupção dos governos e ausência de definição de política pública. Além disso, a realidade desses países africanos é marcada pela pobreza e fome da população, suscitando o questionamento de que o uso da terra para a produção de bioenergia em detrimento da produção de alimentos pode agravar ainda mais a situação precária da população africana.

Nos países africanos a disponibilidade de terra ao investidor é feita predominantemente por meio de concessão dada pelo governo ao investidor. Do ponto de vista do investidor isso gera insegurança, principalmente em países com governos instáveis, em função de falta de garantia de que a concessão será respeitada pelo governo africano. Nas palavras do especialista 6 *“o governo africano dá uma concessão de 50 anos, mas é realmente de 50 anos? Está escrito na cláusula que essa legislação poderá ser mudada sem prévio aviso? O que garante?”*.

Já a visão do especialista 10 (que inclusive é investidor em Angola) apresenta outra perspectiva do tema. Em sua opinião, a instabilidade política e a falta de uma legislação de títulos de propriedade realmente gera insegurança para a realização do investimento e é justamente por isso que a concessão de terra torna-se mais atraente para o investidor do que a aquisição da terra. Segundo o entrevistado, *“em um país que não tem uma regulamentação de títulos de propriedade, faz com que o risco de ter a propriedade ou a concessão seja o mesmo. No caso da concessão da terra, eu até acho que é um fator positivo, porque o investidor não precisa imobilizar, não precisa comprar terra, ou seja, é um investimento a menos para ser feito”*.

Contudo, o especialista 1 argumenta sobre a especificidade da agroindústria da cana-de-açúcar, visto que ao contrário das commodities que podem ser adquiridas em bolsa de mercadorias, a cana-de-açúcar somente pode ser colhida nas proximidades da usina o que faz com que a questão fundiária seja crítica para o negócio do investidor. Além disso, o crescimento do negócio fica limitado à terra concedida e também aos entraves de lidar com pequenos fornecedores que não possuem conhecimento agrícola e capacidade de investimentos para garantir produtividade para a indústria.

A gestão de pequenos fornecedores de cana-de-açúcar é um desafio para os investidores e o especialista 1 cita o caso da Índia, *“em que a propriedade varia de 1 a 2 hectares, calcule quantos fornecedores são necessários. Isso inviabiliza. Se esse pequeno produtor for mal pago em um ano, ele vai colocar outra matéria-prima no ano seguinte e a usina não tem matéria-prima. E considerando a concessão de terras, não é possível arrendar terra. Como você gerencia 30.000, 15.000 fornecedores pequenos? Além disso, uma colheitadeira de cana custa R\$1 milhão de reais, então é preciso ter área.”*.

É preciso considerar as especificidades de cada país africano, pois os países são heterogêneos entre si e também levar em consideração a realidade desses países que é muito diferente da realidade dos países ocidentais. O especialista 3 esclarece que *“não há como replicar um modelo de negócios ocidental, americano, europeu igualzinho em um país africano porque a realidade é diferente. Por exemplo, no Quênia a legislação nacional obriga a quem ocupa a terra deixar que os nômades parem na terra, pastem e depois vão embora, sem cobrar nada e sem ter custo. Isso é do sistema legal. Se for montar um investimento lá, você tem que levar isso em consideração”*.

O especialista 6 mostra que existem alternativas para que haja uma situação “ganha-ganha” tanto para o investidor como para o pequeno produtor e cita o caso de um projeto em que *“a grande empresa teria a infraestrutura para o cultivo de cana e o pequeno produtor produziria em regime de cooperativa rapadura de cana para ser administrada na merenda escolar. Ou seja, estaria atendendo tanto a agricultura familiar quanto os grandes empreendimentos. Não necessariamente o pequeno produtor precisa estar inserido na grande produção, até porque ele não tem infraestrutura. É possível inserir o pequeno produtor em um sistema paralelo”*.

Na percepção dos entrevistados, a questão da mão de obra também é considerada um desafio para os investidores. Por um lado o custo da mão de obra nos países africanos seja barato, por outro lado caracteriza-se pela falta de qualificação profissional e também pela

cultura da população de alguns países africanos que muitas vezes se comporta de maneira avessa ao cumprimento de aspectos básicos de trabalho.

Nesse sentido, de acordo com alguns entrevistados há casos de empresas que enfrentam dificuldade para que o funcionário cumpra a jornada de trabalho, bem como que o trabalho seja executado de maneira eficiente. O especialista 8 conta que em alguns países africanos os trabalhadores têm dificuldade de cumprir as jornadas de trabalho com horário fixo. O especialista 6 complementa a questão ao dizer que a ineficiência nas atividades está relacionada ao fato de que muitas pessoas nunca trabalharam em uma empresa.

Além disso, como a produção de etanol de cana-de-açúcar é recente nos países africanos não existe mão de obra qualificada. Conforme alerta o especialista 3, *“geralmente falta capacitação de mão de obra, porque é um setor que eles desconhecem. Por exemplo, em Moçambique será muito difícil você encontrar um operador de colheita de cana treinado”*.

Uma das alternativas para a qualificação dos profissionais africanos refere-se à possibilidade de recorrer às empresas brasileiras para a contratação e treinamento da mão de obra. A especialista 5 comenta que já teve uma situação em que uma empresa de um país africano procurou a instituição para solicitar suporte no recrutamento de trabalhadores para o corte da cana.

Outro ponto crítico é a questão da infraestrutura, visto que a maioria das cidades dos países africanos possui infraestrutura precária, principalmente as cidades do interior. A falta de uma infraestrutura básica que ofereça condições adequadas para os trabalhadores e suporte para as operações da indústria de produção de etanol de cana-de-açúcar dificulta o investimento. Conforme observa o especialista 6, *“para montar um greenfield é preciso ter uma estrutura de dentista, escola, pronto socorro, restaurante, hotel. Veja quanta coisa está envolvida para poder suportar uma agroindústria. Além disso, a produção de etanol de cana-de-açúcar envolve a manutenção dos equipamentos da indústria. No caso do país africano, onde o investidor vai mandar fazer a manutenção? É preciso montar uma estrutura de apoio ao setor”*.

Alguns entrevistados observaram que a China tem feito parceria com países africanos e tem realizado investimentos para o desenvolvimento da infraestrutura nesses países. Segundo o especialista 6, todos os recursos utilizados são provenientes da China, com exceção da mão de obra africana. Como forma de pagamento, a China ganha concessão de terra para a produção de alimentos ou o pagamento é feito por intermédio de bancos europeus.

Dessa forma, os países africanos interessados na produção de biocombustíveis devem considerar o desenvolvimento de uma infraestrutura que viabilize o seu uso. Assim, o

primeiro passo envolve a definição de uma política pública que garanta a participação do etanol na matriz energética. Em seguida, é necessário criar as condições para que esse produto possa ser distribuído. Esse ponto é detalhado pela especialista 5 que cita o caso do Brasil que estabeleceu uma política pública na qual definiu que todos os postos de combustíveis no país devem ter uma bomba para o etanol. Em contrapartida, nos EUA não há essa obrigatoriedade e com isso nem sempre é possível abastecer com etanol porque muitas vezes o posto não tem bomba específica para esse produto.

Um dos pontos de entrave no desenvolvimento dos biocombustíveis nos países africanos refere-se ao conflito com a produção de alimentos. Como a realidade de grande parte da população dos países africanos é marcada pela pobreza e pela fome, discute-se que a utilização da terra para a produção de biocombustíveis poderá competir com a produção de alimentos. Esse dilema é conhecido como *food x fuel* e impacta na percepção que alguns países têm sobre os biocombustíveis, inclusive os países europeus. Essa questão deve ser analisada com profundidade para evitar esse tipo de crítica e promover uma produção que seja complementar permitindo a produção de alimentos e biocombustíveis.

Nesse sentido, a realização de zoneamento agrícola colabora para evitar conflito com a produção de alimentos e identificar as áreas propícias para a produção de biocombustíveis (LERNER et al., 2010). Contudo, o especialista 9 afirma que são poucos os países com zoneamento agrícola o que dificulta a internacionalização do etanol. O especialista 9 destaca o caso de Moçambique e conta a partir do estudo de viabilidade de produção de bioenergia (Prosavana) é que foi feita uma atualização do mapa de solos da região norte, visto que até então o mapa era da época em que Moçambique ainda era uma colônia portuguesa.

O Prosavana é um programa de cooperação técnica entre Brasil e Moçambique e que não inclui medidas de incentivo para investimentos. O especialista 9 explica que o projeto é dividido em três programas, ou seja, incremento da capacidade de pesquisa agrícola das instituições moçambicanas, formulação de um plano diretor para o desenvolvimento agrícola no país, o que inclui o zoneamento agrícola e análise de marco legal. Também tem o projeto de incremento da capacidade de extensão rural e de assistência técnica em Moçambique.

Todos esses desafios que foram mencionados anteriormente e que os investidores terão que enfrentar, estão relacionados à história dos países africanos. Asiedu (2006) aponta que a ineficiência das instituições governamentais, marcada pela corrupção e aplicação ineficiente da legislação, bem como instabilidade política em função da possibilidade de golpes de estado e guerras civis são fatores que dificultam a atração de investidores. Segundo

o especialista 7, “*os tutsis, guerra civil, corrupção, instabilidade política*” são fatores que desestimulam os investidores.

A instabilidade política ainda é uma característica presente em muitos países africanos, tendo como exemplo atual as revoluções em países no norte da África que ficaram conhecidas como Primavera Árabe. O especialista 4 contou que estava em Mali, na sua opinião “*um dos mais promissores da região*”, quando houve um golpe de estado no país e precisou ficar oito dias na Embaixada Brasileira até conseguir voltar para o Brasil. Segundo o entrevistado, “*havia vários empresários que disseram que não tinha como investir lá, que iam tirar os negócios de lá e diziam que não queria mais voltar para o Mali*”.

O especialista 7 conta outro caso em que o presidente de uma grande empresa brasileira distribuidora de gás de cozinha comenta como foi a experiência de investimento em um país africano: “*GLP no Brasil foi uma maravilha porque substituiu a lenha. Então, perguntei para o presidente “por que você não introduz um sistema de bujão de gás na África?”. Ele me disse “eu fiz, eu instalei uma filial da empresa na África e funcionou, é uma coisa trivial do ponto de vista econômico. Ganhei muito dinheiro, mas não podia tirar dinheiro do país*”.

Além dos pontos discutidos acima, é importante observar que apesar de diversos países africanos terem interesse em atrair investidores para a produção de biocombustíveis, existe uma falta de alinhamento interno das instituições governamentais que dificulta ainda mais o desenvolvimento dos biocombustíveis. O especialista 6 cita o caso de um país africano cujo Ministério de Minas e Energia realizou um estudo que ainda não foi divulgado em função de conflito com o Ministério do Meio Ambiente.

Dessa forma, os entrevistados concordam que a instabilidade política e institucional gera insegurança para o investidor em relação a possibilidade do governo africano não cumprir o que foi acordado, conforme o especialista 6 explica: “*em alguns países o governo fala uma coisa hoje e amanhã muda de opinião e acaba tudo o que o investidor fez*”.

Em função da insegurança que a instabilidade dos países africanos gera nos investidores, alguns entrevistados reforçaram a necessidade dos países africanos oferecerem garantia do cumprimento dos acordos. O especialista 11 complementa e diz que “*o governo poderia facilitar os negócios com garantias entre governos, pois muitos países africanos são de alto risco, dificultando crédito, principalmente para plantas novas ou fornecimentos de maiores valores*”. O especialista 7 também comenta que a dificuldade para o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar está diretamente relacionada com a

falta de credibilidade que é associada à alguns países africanos “*porque você precisa de um mínimo de garantia*”.

A instabilidade política e a ineficiência institucional dos países africanos geram não somente insegurança para os investidores, mas também se tornam um desafio para que seja feita uma análise de viabilidade do investimento, visto que os resultados de análises feitas em ambientes instáveis não são totalmente confiáveis. O especialista 4 ressalta que investimentos em energia envolvem projetos que são elaborados para o longo prazo, sendo que em um ambiente institucional instável não há garantia de segurança para o investimento. Do ponto de vista do investidor, essa é uma questão complexa, visto que o investimento é alto e o retorno é incerto em um ambiente instável.

A especialista 5 complementa essa questão e ressalta as especificidades que envolvem a realização de investimentos para a produção de etanol e açúcar. O payback de um investimento é em torno de cinco anos (podendo variar) para a usina começar a operar em grande escala, sendo que a primeira colheita é feita após dezoito meses após o plantio, depois a colheita é feita anualmente por mais quatro ou cinco anos. Do ponto de vista do investidor, essa é uma questão complexa, visto que o investimento é alto e o retorno é incerto em um ambiente de políticas públicas indefinidas.

Outro ponto que dificulta a análise da viabilidade do investimento é a falta de informações que forneçam o subsídio necessário para a tomada de decisão dos investidores. Essa questão foi levantada pelo especialista 1 que disse que “*existe um gargalo de informações para se investir na África, o investidor não sabe onde, como, se existe legislação que dê segurança, se vai ter retorno naquele investimento*”.

Dessa forma, diversos países africanos caracterizam-se com elevado risco-país em função de instabilidade política e se tornam menos atrativos para os investidores, pois além de gerar insegurança em relação ao retorno do investimento também impacta negativamente no custo de financiamento para investidor.

O especialista 3 mostra que apesar de estudos apontarem para altas taxas de retorno dos investimentos, os investidores esbarram no elevado custo de captação de financiamento em função do risco-país. Em suas palavras, “*a questão do financiamento é muito importante. Há possibilidade de investimento com altas taxas de retorno no setor, foram feitos estudos de viabilidade na África que indicam que há potencial de projetos com taxa interna de retorno de 20% a 25% que é alta para qualquer parâmetro. A grande questão é de onde vêm esses recursos, quem vai investir. Infelizmente há alguns países que têm*

deficiências institucionais, o risco do país é grande. Isso dificulta você angariar investidores interessados”.

O especialista 10 explica detalhadamente essa questão do financiamento e o impacto para o investidor. *“O custo do financiamento depende do ambiente político-estratégico regulamentado do país. Então se você tem um país ainda com leis em desenvolvimento, ainda com a regulamentação em desenvolvimento, você ainda tem um ambiente de visão de risco mais alto para o investidor. Então, o dinheiro é mais caro. Naturalmente você tem financiamentos mais caros. Você estará fazendo investimento em um ambiente regulatório com um nível de incerteza maior, portanto com risco maior, portanto o recurso é mais caro. Como o Brasil foi no passado, os juros do Brasil eram muito maiores, porque era um país com mais incerteza. A mesma coisa acontece em alguns países africanos. Então, o dinheiro é mais caro porque você tem uma visão de risco maior, muito pela questão da instabilidade das instituições e da instabilidade do país. Por exemplo, Angola é um país que terminou a guerra civil em 2002, ficou independente de Portugal em 1975. Está em um estágio de maturidade política e regulação um pouco mais atrasada que o Brasil, assim como o Brasil está atrasado em relação aos EUA, ou seja, são estágios de desenvolvimento da sociedade que traz maior estabilidade econômica para o país, o que proporciona atração de investimentos mais baratos. O Brasil está vivendo isso, você tem acompanhado nos últimos anos, o investimento tem ficado mais barato, os juros tem ficado mais baratos, porque o país está construindo um ambiente de mais estabilidade. A África também está nesse passo, mas com dinheiro mais caro. Então, a disponibilidade de recursos e o custo dos recursos são mais restritos em países que não estão organizados internamente”.*

De maneira geral, o especialista 10 aponta que o fato da produção de biocombustíveis ser recente nos países africanos faz com que os investimentos acabem sendo muito maiores do que em países já estruturados, como no caso do Brasil. *“Normalmente, o início de implementação de um projeto na África envolve custos maiores. A África não produz quase nada de equipamentos, então você tem que importar tudo do Brasil, então tem custos logísticos, custos portuários. Fazer um projeto na África é mais caro, o investimento é maior do que fazer no Brasil, por conta dessa inércia. Tudo o que você faz primeiro, é sempre mais difícil, mais caro. A partir do momento que você faz o segundo, terceiro investimento, você vai criando a sua cadeia de fornecedores, você vai tornando as coisas mais simples e mais fáceis”.*

O especialista 3 lembra que a disponibilidade de recursos internos dos países africanos é limitada o que faz com que necessitem de investimentos externos para a realização

de projetos que tragam desenvolvimento aos países. Para tanto, o entrevistado diz que *“esses países muitas vezes não têm escala de recursos no sistema financeiro local para alavancar esse tipo de investimento. Provavelmente tem que vir do mercado externo, como no caso das empresas brasileiras, indianas, suecas, chinesas na África. Então é preciso ter um ambiente favorável aos investimentos”*.

Nesse sentido, a falta de segurança para a realização de investimentos está relacionada à falta de definição de políticas públicas. Dessa forma, sem uma regulamentação do mercado para o etanol, não há incentivo para que os investidores enfrentem riscos como corrupção, instabilidade política, ineficiência institucional, visto que não há um mercado de fato para ser atendido.

Dessa forma, a definição de políticas públicas é uma medida necessária que deve ser tomada pelo governo dos países africanos para proporcionar um ambiente atrativo para os investidores, conforme esclarece o especialista 3 *“no caso do investidor privado, a barreira é o risco-país e ausência de um marco regulatório ou uma debilidade institucional, ou seja, países em guerra civil, como Guiné Bissau, são países que o investidor tem certa aflição em função do risco. Se você olhar os países mais estáveis, que já têm políticas nessa área como África do Sul, Quênia, Angola, Namíbia, são países que podem atrair mais facilmente esses investimentos”*.

O especialista 10 mostra que o desenvolvimento da produção de biocombustíveis nos países africanos está relacionado a regulamentação de um mercado por meio da definição de uma política que estabeleça uma demanda pelo etanol de cana-de-açúcar. Em alguns países da África iniciou-se um programa de biocombustíveis porque esses países possuem indústria de açúcar e tem uma produção de açúcar residual. Dessa forma, *“o mercado de etanol só existe se o governo quiser que tenha um programa de biocombustível e definir que o país vai ter uma mistura de etanol com gasolina. A partir do momento que o governo regulamenta isso é criado o mercado do etanol. Na grande parte dos países africanos, isso está acontecendo. Por exemplo, no caso de Angola, ainda não existe uma política de biocombustíveis consolidada, ou seja, não existe um mercado de etanol em Angola. É preciso trabalhar em conjunto com o governo para que seja regulamentado o mercado e, aí sim, o investimento passa a fazer sentido”*.

Na visão de alguns entrevistados, Moçambique se destaca dentre os países da SADC em termos de política para a promoção da produção de biocombustíveis. Contudo, ainda não consegue garantir o cumprimento da legislação. Conforme destaca o especialista 9,

“o marco regulatório moçambicano é interessante. Contudo, o enforcement line ainda é muito falho. O marco legal moçambicano é interessantíssimo, mas precisa ser seguido”.

O especialista 3 faz uma comparação em que mostra que o desenvolvimento da produção de biocombustíveis em outros países aconteceu a partir da definição de políticas públicas que estabeleceram mandatos de substituição dos combustíveis fósseis por biocombustíveis e, dessa maneira, garantindo um mercado consumidor para o produto. Em suas palavras, *“a experiência brasileira, americana e europeia mostra que sem política que viabilize a competição com combustíveis fósseis isso não vai acontecer. É preciso mandato, meta de produção. Isso no caso de biocombustíveis para o setor de transporte que exige produção em larga escala. Há também outros mercados menores na África, como substituição de lenha, mas são mercados de menor escala”.*

A especialista 5 complementa essa questão e fala sobre o caso brasileiro. O mercado de etanol na matriz energética brasileira se deu a partir da definição de uma política pública, iniciando-se o decreto nº 19.717 em 1931 que estabeleceu uma mistura de 5% de álcool na gasolina importada consumida pelo país. Outro ponto de destaque para a consolidação do etanol no mercado brasileiro veio com o Proálcool em 1975, que tinha o intuito de reduzir o déficit da balança comercial brasileira com a importação de petróleo. Posteriormente, foi determinada a mistura obrigatória de etanol na gasolina que atualmente está em vigor.

Na visão dos entrevistados, o investimento na produção de etanol de cana-de-açúcar nos países africanos somente será efetivado a partir da definição de políticas que regule o mercado. O especialista 6 ressalta que o programa deve abordar diversas questões como a definição do combustível, ou seja, será etanol hidratado ou anidro usado na mistura com gasolina, cultura que será estimulada, distribuição, mercado consumidor, preço, dentro outros pontos.

Nesse sentido, o governo dos países africanos deve trabalhar para atrair os investidores por meio de uma apresentação das possibilidades de investimentos e assegurar-lhes condições para a viabilização desses investimentos. É o que explica o especialista 10 ao dizer que a atração dos investidores é papel dos países africanos., no qual elaboram um plano de negócios e o apresentam aos investidores como uma oportunidade de investimento. O especialista comenta que essa é uma prática adotada por países como Angola, Moçambique e Tanzânia. *“Vêm delegações apresentando oportunidades de investimento em seu país, tornando isso um pouco mais conhecido e tentando criar o ambiente, seja de financiamento,*

seja de mão de obra, seja de disponibilidade de área, para que torne atrativo para o investidor a produção local”.

Nesse sentido, Angola tem adotado medidas para atrair os investidores brasileiros. Para tanto, a Câmara de Comércio Angola-Brasil organiza uma rodada de negócios em que empresas brasileiras são convidadas a irem até Angola e conhecerem de perto as oportunidades de negócio em diversos setores do país, bem como discutir com empresas e instituições do governo possibilidades de investimentos. A Figura 12 apresenta o folder com o convite para participação na rodada de negócios.

**PARTICIPE DA
MISSÃO EMPRESARIAL
ANGOLA 2013
DE 13 A 19 DE JULHO
VAGAS LIMITADAS**

A Filda 2013 será o ponto de partida para grandes investimentos em todos os setores da economia angolana. A CÂMARA DE COMÉRCIO ANGOLA BRASIL organizará uma missão empresarial com rodada de negócios com instituições privadas e órgãos governamentais visando facilitar a participação do empresário brasileiro no mercado angolano, além de disponibilizar para seus parceiros e associados, diversos produtos, serviços e orientações em como fazer negócios em Angola.

RESOLVEMOS TUDO PARA VOCÊ

Comercial: 55-11-3237-2313 / Fax - 55-11-3237-2299
 Celular: 55-11-984 686 161 / 55-11-7871-4511
 Nextel: 55-84-69451
 email: cida.santana@condatur.com.br
 Skype: cida.santana51

Câmara de Comércio Angola Brasil
 contato@angolabrazil.org.br
 www.angolabrazil.org.br

30
FILDA 1983 - 2013
FEIRA INTERNACIONAL DE LUANDA

**agência
angolabrazil**

**AGÊNCIA OFICIAL
ESPECIALIZADA
EM ANGOLA**

CONDA TUR
Nossa paixão é organizar viagens, de lazer ou negócios.

Figura 12: Folder de convite para empresários brasileiros participarem de rodada de negócios em Angola.
 Fonte: Câmara de Comércio Angola-Brasil, 2013.

Outro ponto interessante levantado pelos entrevistados é que em função da instabilidade política e institucional que afeta a credibilidade dos países africanos e torna o risco-país elevado para os investidores, há também o agravante da corrupção que é uma característica de muitos países africanos. Dessa forma, os entrevistados apontaram que a viabilidade dos investimentos depende da formação de parceria entre governo e investidor, visto que é esse relacionamento que gera maior confiança para o investidor.

Contudo, uma das questões que trava o desenvolvimento de um setor de biocombustíveis na África é o fato de que o mercado consumidor para biocombustíveis dos países africanos é pequeno. A especialista 5 destaca que a demanda pelo etanol é restrita, pois os países africanos não tem carro flex.

Nesse sentido, as dimensões de consumo de combustível de grande parte dos africanos não são grandes. O especialista 10 comenta o caso de Angola *“uma usina em Angola fornece todo o etanol necessário que Angola pode um dia querer, com uma mistura de 20%-25% que é a mistura do Brasil. Angola tem 20 milhões de habitantes e o Brasil tem quase 200 milhões de habitantes. Em Angola tem muito menos frota de automóveis do que o Brasil, então consome muito menos gasolina que o Brasil. É preciso analisar a questão de mercado”*.

Uma das alternativas apresentada pelos especialistas é que, em um primeiro momento, a produção de biocombustíveis atenda o mercado doméstico, sendo que o excedente pode ser direcionado para atender o mercado regional dos países africanos, bem como exportar para países europeus. O especialista 4 menciona a possibilidade de um projeto em Senegal, que faz parte da UEMOA (União Econômica e Monetária do Oeste Africano), atender a sua demanda doméstica e também fornecer biocombustível para os países africanos da região. Além disso, o entrevistado destaca que no caso do mercado europeu os países africanos são favorecidos com acordos preferenciais e recebem um prêmio no produto exportado. O especialista 3 complementa e diz que *“biocombustível para o setor de transporte exige produção em larga escala para ter competitividade em termos de preço. Contudo, na África os mercados são pequenos. Nesse caso, é possível ter uma coordenação regional para que tenha um mercado que possa ser abastecido ou um acesso aos mercados maiores como EUA, EU e até mesmo o Brasil”*.

Além do mercado regional africano, o mercado europeu torna-se uma opção para a exportação da produção de biocombustíveis em função dos acordos preferenciais que os países africanos tem o mercado europeu. Contudo, acordos preferenciais são insuficientes para que os investidores decidam investir sem que haja uma política que regule o

mercado de etanol. De acordo com o especialista 10 *“a maior parte dos países africanos tem acesso preferencial ao mercado europeu (duty free) não pagam imposto de importação para acessar o mercado europeu. Mas é tido como um incentivo que tem data para ser rediscutido, por exemplo, em 2015 na comunidade europeia e é uma incerteza se isso continua ou não. Difícil um investidor privado que faz um investimento em uma usina de R\$1bilhão que faz um projeto para 20 anos e fazer o projeto baseado nessa questão. É muito dependente de uma questão político-estratégico que o investidor não tem domínio. É difícil o investidor basear um investimento em cima de um acesso preferencial. O investidor baseia investimento em cima de mercado local que vai ter mais controle. Ou baseia em mercados não regulados. Mas fazer investimento pensando em viabilizar seu negócio a partir de um acesso preferencial no mercado europeu é muito inseguro. O investidor pode fazer o investimento para atender o mercado local e atender o mercado europeu enquanto tiver o acesso preferencial, mas o foco principal não é o acesso preferencial. É um incentivo que o investidor não sabe quando termina”*.

O especialista 4 mostra que a resistência dos países europeus com os biocombustíveis está relacionada não somente com conflito com a produção de alimentos, barreiras de especificação e de sustentabilidade produtiva, mas também com o protecionismo em garantir mercado para os produtos agrícolas europeus nos países africanos, o que resulta em mais uma barreira para o desenvolvimento dos biocombustíveis na África.

Dessa maneira, os entrevistados observam que os países africanos possuem grande potencial para o desenvolvimento da produção de biocombustíveis, mas que acaba sendo limitado pelas deficiências que marcam a realidade da maioria dos países africanos. Esses entraves devem ser considerados pelos investidores e também pelo próprio país que deve trabalhar para oferecer as condições adequadas para o desenvolvimento do país. Nas palavras do especialista 10, a África é vista *“como grande oportunidade, só que com um ambiente difícil e complexo de desenvolver um investimento, com dificuldade de financiamento, com dificuldade de mão de obra, com mercados ainda pequenos, com dificuldade logística, com dificuldade de infraestrutura, você vai encontrar áreas boas para plantio de cana, mas que não tem rodovia de acesso, não tem rede transmissão para você exportar o excedente de energia, não tem programa de biocombustíveis. Então, tem o lado do potencial, mas tem um lado grande de desafios e oportunidades. Existem oportunidades na África, tem um grande potencial, mas o investidor tem que ter a visão clara das dificuldades, da complexidade para fazer com que as coisas aconteçam”*.

Nesse sentido, o Brasil tem colaborado com diversos países africanos no desenvolvimento da produção de bioenergia, inclusive para a produção de etanol de cana-de-açúcar. Dentre as principais iniciativas do governo brasileiro estão programas de cooperação técnica, financiamentos, troca de experiências e suporte na definição de políticas públicas.

A Agência Brasileira de Cooperação (ABC) é responsável pela execução de projetos de cooperação técnica com diversos países, inclusive africanos. Os projetos de cooperação técnica envolvem a transferência de conhecimento por meio da capacitação da mão de obra local, bem como a transferência de tecnologia consolidada no Brasil.

Segundo o especialista 2, a partir de uma solicitação os projetos são desenvolvidos juntamente com as instituições dos países solicitantes. Sendo assim, *“a demanda vem para a ABC na forma de cooperação técnica. A ABC somente responde demandas. Diferente da cooperação norte-sul que faz um diagnóstico do país para desenvolver determinados programas que eles acham que são apontados no diagnóstico. Já a ABC não faz um estudo anterior, nós elaboramos o projeto junto com o país. As principais demandas dos países são agricultura, a Embrapa etc. Isso na verdade é o nosso carro chefe, ou seja, tecnologias já desenvolvidas governamentalmente pelo país”*.

Como exemplo, o entrevistado cita o programa “Centro de Formação Profissional Brasil-Moçambique” e explica que esse projeto de cooperação técnica está sendo desenvolvido *“está sendo desenvolvido em Moçambique em parceria com o SENAI e o Ministério do Trabalho de Moçambique. Moçambique solicitou isso, pois eles têm carência de mão de obra capacitada. Fizemos uma missão de prospecção e Moçambique cedeu um terreno em Maputo que será construído o Centro. Esse centro vai oferecer oficinas em várias áreas, mecânica, caldeiraria, serralheria, processamento de alimentos, etc. Fechamos o projeto com o SENAI e determinamos a participação de cada parte. Formamos um grupo e esse grupo formará os professores daquele centro. O centro começa a funcionar como se fosse um centro do SENAI. Nesse caso, é feita a transferência do modelo de administração, de formação pedagógica do SENAI para Moçambique”*.

Contudo, o especialista 2 esclarece que a cooperação técnica entre Brasil e África para a produção de etanol de cana-de-açúcar somente ocorre em termos de transferência de conhecimento de produção agrícola, principalmente por meio da Embrapa, visto que a tecnologia de processo pertence às empresas privadas brasileiras. Em suas palavras, *“a cooperação técnica é a transferência de tecnologia já consolidadas no Brasil para esses países. O etanol é desenvolvido por empresas privadas e cooperação técnica tem como princípio a desvinculação de qualquer interesse comercial. A ABC trabalha com instituições*

governamentais, justamente porque está atendendo a uma política internacional do governo brasileiro. Não é feita a transferência da tecnologia de processamento da cana. Em alguns casos de cultivo da cana pode ter a participação da ABC, Embrapa etc. Mas o processamento em si no Brasil não é feito pelas instituições governamentais, mas pela iniciativa privada e que envolve interesses comerciais”.

A UNICA também é uma entidade que realiza esforços de cooperação, visto que recebe delegações de diversos países, inclusive países africanos, por intermédio de instituições do governo brasileiro como o Itamaraty. Segundo a especialista 5, a atuação da UNICA envolve apresentação institucional e divulgação do case do setor sucroenergético brasileiro. Contudo a entrevistada também comenta que recebe diversas solicitações de países africanos em busca de transferência tecnológica e auxílio na atração de investimentos para a África.

Foi apontado que existem alguns casos nos quais os programas de cooperação técnica enfrentam dificuldades para serem executados, pois muitas vezes faltam condições adequadas para prestação da cooperação, ou seja, há falta de incentivos para pesquisados, bem como recursos financeiros para viabilizar os projetos.

Entretanto, o especialista 4 faz uma ressalva e explica que podem ter situações em que mesmo que a proposta de cooperação traga benefícios para o desenvolvimento do país receptor, ainda pode enfrentar resistência interna de setores que serão afetados diretamente pelo projeto. Assim, *“muitas vezes o acordo acontece, mas existe um debate interno no governo A, B ou C em que o acordo não prospera. O Governo Executivo do país até tem intenção, mas ele coloca a opção para a sociedade e a sociedade não quer”*. O entrevistado cita o caso de um país africano em que o desenvolvimento da produção energia elétrica a partir da biomassa tem sofrido resistência por parte das empresas que trabalham com a manutenção de motores geradores a diesel, uma das principais fontes de energia elétrica no país.

Dessa forma, o especialista 4 afirma que o sucesso do acordo não depende somente dos esforços empreendidos do governo brasileiro, sendo necessário um trabalho conjunto que deve ser desenvolvido juntamente com o governo do país africano. Segundo o especialista, *“o acordo é uma sinalização de boa vontade do governo brasileiro em compartilhar sua experiência e emendar os esforços”*. O Brasil possui acordos com mais de 77 países na área de bioenergia, contudo, nem todos os projetos estão sendo executados da mesma maneira em função de diversos fatores, como a crise econômica de 2008, o grau de desenvolvimento do país e também pelo envolvimento na execução do projeto.

O especialista 3 completa e conta o caso de um estudo que foi feito para verificar a viabilidade de produção de bioenergia em uma ilha do Caribe por meio do Memorando de Entendimento Brasil-EUA, sendo que *“os resultados indicaram que seria possível, mas que dependeria do interesse do governo local. Como eles têm pouca disponibilidade de terra, eles acharam conveniente usar para outros fins, como turismo. É algo que depende do próprio interesse do país”*.

Além disso, a expectativa de alguns países africanos limita-se no interesse de recebimento do investimento e muitas vezes sem uma análise prévia dos impactos do investimento para o país e de que maneira devem ser conduzidos para não incorrer em prejuízos à população. De acordo com o especialista 4 existem casos em que há interesse do país africano no desenvolvimento da bioenergia, contudo, a expectativa é que o Brasil ofereça tudo para o país africano. O especialista comenta um caso de um país africano em que o Ministro de Energia achou que o governo brasileiro iria investir na construção de uma usina de etanol no país.

Uma situação semelhante também foi comentada pelo especialista 6, que apesar de não poder citar o nome do país africano, contou que *“nós fomos lá a convite do Embaixador desse país, porque havia interesse em montar um programa para combustível. Conversamos com o Ministro de Energia. Quando eles souberam que nós estávamos lá, não para levar dinheiro e sim para auxiliá-los na implementação de um programa, eles nos disseram que isso nunca foi interesse do nosso país. Ou seja, até então existia interesse, só que agora de uma hora para outra, quando eles viram que o Brasil não daria dinheiro para eles, não havia mais interesse”*.

Para tanto, o suporte oferecido pelo governo brasileiro é o financiamento de estudos de viabilidade de produção de bioenergia. Dentre as principais iniciativas apoiadas pelo governo brasileiro tem-se o Memorando de Entendimento Brasil-EUA. O especialista 4 esclarece que o Memorando prevê a cooperação e iniciativas em terceiros países na América Central, Caribe e África. O governo brasileiro contrata uma consultoria para a elaboração de um relatório onde é feito um zoneamento agroecológico de aptidão de terras, potencial agrícola de produção, análise da infraestrutura, avaliação in loco dessas condições. Em seguida, é feito um mapeamento muito criterioso do país para ver terras aptas em termos de condições de solo e clima. Posteriormente, uma região é isolada e é feita uma visita in loco para analisar a infraestrutura, disponibilidade de mão de obra, ou seja, verificar se existe o necessário para o desenvolvimento de um projeto de bioenergia. Por fim, *“esse relatório é entregue ao governo do país estudado, ou seja, o relatório não é mais propriedade do*

governo brasileiro. O Brasil oferece esse estudo ao país e mostra os projetos potenciais focados para bioenergia”.

Além dos estudos financiados a partir desse Memorando, também há o Memorando de Entendimento com a UEMOA, no qual o BNDES financia estudos de zoneamento agroecológico e viabilidade de produção de biocombustíveis nos países membros da UEMOA.

Sendo assim, o intuito desses estudos é que eles sejam utilizados pelos governos dos países africanos para atrair investidores interessados na produção de bioenergia. O especialista 4 afirma que o envolvimento do Brasil garante maior credibilidade ao estudo e mostra como isso é feito. *“o governo brasileiro dá esse estudo para o governo do país, por exemplo, de Senegal. E o governo de Senegal de posse disso, apresenta a potenciais investidores como uma oportunidade de negócio. Não é uma avaliação subjetiva, é uma avaliação objetiva, criteriosa, com dados quantitativos, inclusive o relatório faz uma avaliação da taxa de retorno do investimento. O governo desse país faz um road show, busca agências de financiamentos etc.”* No caso dos estudos feitos a partir do Memorando Brasil-EUA, o entrevistado ressalta que o objetivo é divulgar os resultados desses estudos para atrair investidores no Brasil, EUA e outros países.

Além dos estudos de viabilidade de produção, o especialista 4 diz que o *“MAPA já promoveu dois cursos de duas semanas cada com diversos países, em que técnicos dos países africanos e latino americanos veem até São Paulo e em Universidades como a ESALQ para estudarem técnicas agrícolas voltadas para bioenergia. Tudo isso é um esforço”.*

O especialista 3 observa que muitos países têm interesse de desenvolver os biocombustíveis e atrair investidores, mas esbarram na falta de capacidade técnica de suas instituições. A especialista 5 complementa e diz que *“os governos dos países africanos têm interesse e muitas vezes estão dispostos a investir, só que eles não têm o know-how”.*

Por conta disso, os entrevistados afirmaram que para alavancar o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar na África e atrair investidores é necessário que o governo brasileiro estabeleça práticas de auxílio por meio de cooperação técnica, financiamentos de estudos de viabilidade, bem como compartilhando a experiência que o Brasil em produção de etanol de cana-de-açúcar e ainda no suporte de políticas públicas. O especialista 9 reforça que *“qualquer ação de produção de biocombustível na África, se o Brasil não participar, vai demorar no mínimo mais uma década”.*

O especialista 6 complementa diz que o Brasil deve *“apoiar e ajudar o governo desses países a montar política pública para começar um programa de produção de álcool*

com fins carburantes. Sem essa política não consegue atrair investidor”. Dentre os aspectos que devem ser considerados na definição da política pelos países africanos, o especialista 3 destaca é necessária a definição de um mercado consumidor, porcentagem de mistura para determinar o investimento necessário, entre outros pontos. Assim, ressalta que é preciso considerar que *“aquilo que o Brasil levou 40 anos para construir, os países africanos estão começando agora. A vantagem que é o Brasil sabe onde acertou e errou, o que funciona e não funciona e como montar uma política hoje que seja eficaz e rápida para a implementação”*.

Para o Brasil é importante realizar projetos de cooperação com outros países, pois sua imagem é vinculada à de um país solidário, amplia sua capacidade de influência política, bem como colabora para o desenvolvimento desses países, podendo resultar em benefícios econômicos para ambos os países. Conforme esclarece o especialista 2, *“é preciso fortalecer as economias para que elas também possam existir junto com a economia brasileira e trocar. É um esquema de solidariedade e de aparelhamento desses estados”*.

Nesse sentido, o especialista 4 complementa sobre a importância da segurança energética para o desenvolvimento de qualquer país e reforça que o que norteia o Brasil no auxílio aos países africanos é proporcionar maior suficiência energética por meio da bioenergia, principalmente dos biocombustíveis, de maneira sustentável. Em suas palavras, *“o Brasil entende que a energia é vetor para o desenvolvimento e que a questão da segurança alimentar passa pela segurança energética. Não tem como ter segurança alimentar sem ter segurança energética. Além disso, para ter acesso a alimentos você tem que ter renda, só que a África está consumindo uma parte gigantesca dessa renda para comprar energéticos fósseis o que faz com que esse país não tenha infraestrutura mínima. Então o Brasil tem defendido sim e tem feito esforços significativos de cooperação com a África para o desenvolvimento da bioenergia e de projetos e iniciativas de bioenergia. O Brasil também está preocupado com a sustentabilidade, ou seja, não pode ser qualquer projeto, porque está todo mundo de lupa na bioenergia. O objetivo é no âmbito de uma cooperação sul-sul e fazer com que esses países possam se desenvolver por meio da bioenergia”*.

De maneira geral, alguns entrevistados consideram que a perspectiva para o desenvolvimento da produção de biocombustíveis na África é de longo prazo. Já no caso específico do etanol de cana-de-açúcar, o desenvolvimento deve-se dar em fases, ou seja, primeiramente o foco é a produção de açúcar e eletricidade e, posteriormente, amplia-se para a produção de etanol. O especialista 4 esclarece que *“o biocombustível virá na África em um segundo momento, a partir do momento que estabeleça a produção de biomassa de maneira*

sustentável e produza, por exemplo, açúcar e eletricidade. Você pode fazer álcool com melação e a produção vai ajudar o país a fazer uma mistura e deslocar um pouco esse mercado de gasolina. Se der certo, haverá uma expansão em um segundo momento para produção maior de etanol. Mas em um primeiro momento, o foco é bioenergia como vetor para esse desenvolvimento de arranjos produtivos locais, geração de renda etc.”.

Em suma, a produção de biocombustíveis na África tem grande potencial, mas sua consolidação depende da superação de entraves estruturais e de esforço dos governos dos países africanos em buscar uma maior estabilidade e garantir segurança para os investidores. O Brasil pode colaborar por meio do compartilhamento de sua expertise em produção agrícola e, principalmente, no suporte para a produção de etanol de cana-de-açúcar. Contudo, é preciso ter em mente que o atraso de muitos países africanos está relacionado ao fato de que ainda enfrentam revoluções e guerras civis, sendo que as mudanças não vão ocorrer de uma hora para outra e sim por meio de um processo de desenvolvimento, conforme lembra o especialista 2 *“a África é independente há muito pouco tempo. A gente cobra da África uma coisa, mas eles têm 25-30 anos de independência e o Brasil tem 500 anos”.*

4.1.3. Investidores brasileiros na África

4.1.3.1. Caso da Odebrecht Agroindustrial e Guarani

Existem duas empresas com capital brasileiro (Odebrecht Agroindustrial e Guarani) que realizaram investimentos para a produção de açúcar em países africanos, Angola e Moçambique, respectivamente. Ressalta-se que no caso da Odebrecht Agroindustrial há uma previsão de investimento para produção de etanol em um segundo momento, mas que isso depende da definição do governo angolano de um marco regulatório para os biocombustíveis. No caso da Guarani não é possível fazer a mesma afirmação, visto que a mesma não aceitou participar da pesquisa.

A Odebrecht Agroindustrial realizou um investimento em Angola motivada pelo mercado doméstico de açúcar no país, visto que o país é importador de açúcar. De acordo com o especialista 10, a empresa observou que era uma necessidade do país a substituição da importação de açúcar e estruturou um projeto de investimento na indústria de açúcar e apresentou para Angola *“como sendo uma agenda positiva para o desenvolvimento do país”.* Também há a previsão de *“em um segundo passo, produzir etanol para substituir a*

importação de gasolina. A Odebrecht Agroindustrial tem hoje uma agenda de internacionalização, por entender que deve contribuir para a internacionalização do etanol”.

Sendo assim, o projeto será desenvolvido em duas fases. Primeiramente, o foco do investimento é na produção de açúcar, sendo que o início da moagem da primeira safra está previsto para abril de 2014. A partir do momento que Angola estabelecer uma política que regulamente o mercado de biocombustível no país, entrará em vigor a segunda fase do projeto que prevê a produção de etanol. Conforme esclarece o especialista 10 *“a partir do momento que se criar o programa de biocombustível, criando mercado de etanol, está prevista a segunda fase do projeto, é um investimento da mesma magnitude para dobrar a capacidade da usina, mas desta vez com foco em etanol para abastecer o mercado local. Como você tem a iniciativa privada e a iniciativa pública que são interdependentes, por conta de mercado e por conta de investimento, você tem um passo após o outro. Vamos começar com açúcar, vai ser para o mercado local. Depois, criar o programa de biocombustíveis, criar o mercado de etanol e fazer o segundo investimento para atender esse mercado de etanol, é o que vai acontecer em Angola e é provavelmente o que vai acontecer nos outros países”.*

A parceria entre empresa e governo é um ponto crítico para garantir o sucesso do investimento em países africanos. A atuação da Odebrecht em Angola é antiga e iniciou-se com a realização de projetos voltados para o desenvolvimento da infraestrutura do país, como a construção do aeroporto internacional, construção de condomínios, centros empresariais, rodovias, linhas de transmissão etc. (ODEBRECHT, 2012).

Dessa forma, o grupo Odebrecht percebeu uma oportunidade de negócio no mercado de açúcar de Angola e se valeu da experiência que a outra empresa do grupo responsável pelos investimentos em infraestrutura já tinha de Angola. De acordo com o especialista 10 *“a organização Odebrecht, como construtora, já está presente em Angola há quase 30 anos. Então, conseguimos tirar sinergia dessa presença local e fazer projetos no Brasil e fazer projetos em outros países concomitantemente. A empresa que não tem essa capilaridade tem mais dificuldade de fazer esses projetos em paralelo, porque entrar em outro país, em um ambiente regulatório diferente, identificar áreas para produção é sempre uma questão delicada para investidores estrangeiros em qualquer país. Entrar em mercados de açúcar e etanol que são mercados de certa forma regulados, ou seja, envolve uma complexidade muito maior do que no mercado brasileiro que você já tem o domínio. O que faz com que a inércia seja muito maior de fazer investimentos internacionais. Para a Odebrecht isso é um pouco mais simples, porque a gente já está presente nesses países, então já conhecemos esses países. Então, eu vou para a Colômbia, já tem uma equipe trabalhando*

lá, já conhece o mercado colombiano, já conhece como funciona. Então, a gente consegue fazer isso de uma forma mais simples e mais rápida. Eu diria que essa é a principal razão que a gente tocar essas agendas em paralelo”.

O especialista 10 diz que essa sinergia entre as empresas do grupo facilita a realização de investimentos em outros países e gera uma vantagem competitiva perante outras empresas do setor. *“Diferente dos outros grupos produtores de etanol, temos procurado levar a agenda de internacionalização em paralelo com a agenda do Brasil. Nós temos hoje estudos de projeção na Colômbia, no México, Peru para avaliar oportunidades de investimentos. Angola, nós já tomamos a decisão um pouco mais atrás, em 2007-2008, conjuntamente com a decisão do investimento da ETH. Como somos uma grande organização, temos a capacidade de fazer essas coisas ao mesmo tempo e por já estar presente nesses países. A organização Odebrecht, como construtora, já está presente em quase todos esses países em mais de 10,15 ou 20 anos. Então, conseguimos tirar sinergia dessa presença local e fazer projetos no Brasil e fazer projetos em outros países concomitantemente. As empresas que não tem essa capilaridade têm mais dificuldade de fazer projetos em paralelo”.*

Além disso, o especialista 10 ressalta que o mercado interno brasileiro continua sendo prioridade para a empresa e que os investimentos em outros países são possíveis porque tem uma estrutura corporativa consolidada que permite uma gestão eficiente dos negócios, bem como o aproveitamento das experiências das outras empresas do grupo. Sendo assim, o especialista diz que *“a agenda do Brasil ainda é prioridade e será prioridade para os grupos de uma forma geral, porque já tem mercado no Brasil, é um ambiente conhecido, tem área para expansão tem todo o ambiente mais propício para isso. Decidimos tocar a agenda internacional em paralelo com a agenda do Brasil”.*

Em relação às operações da usina em Angola, o especialista 10 explicou que toda a produção de cana-de-açúcar é feita em área concedida pelo governo angolano, até porque não existem fornecedores de cana como no Brasil. *“Hoje ninguém planta cana. Você não tem um agricultor, um produtor de cana. Toda a cana foi levada do Brasil. Diria que é um segundo estágio”.*

Por ser uma cultura recente no país não existe mão de obra qualificada e a empresa investiu em treinamento. Para isso, investiu na contratação de profissionais brasileiros para trabalhar na usina em Angola e também trouxe funcionários angolanos para serem treinados nas usinas brasileiras do grupo. Sendo assim, o especialista 10 conta que *“em Angola não existe indústria de etanol ou açúcar, então não existe mão de obra local formada*

no assunto. Temos um movimento de levar brasileiro para Angola, um percentual menor possível, mas que tenha capacidade de tocar o negócio e treinar a mão de obra local, para que aos poucos seja possível substituir os brasileiros pela mão de obra local. Isso torna o projeto mais caro, porque tirar um brasileiro de São Paulo tem todo um custo de expatriação, benefícios e incentivos de moradia, passagem, família, que torna o processo de expatriação uma mão de obra mais cara. Também trouxemos uma parte dos angolanos para o Brasil. Mas a verdade é que a grande formação se dá lá em Angola, porque os angolanos ficam durante 6 meses, 1 ano aqui no Brasil, mas não se cria um profissional em algumas semanas ou meses de trabalho aqui no Brasil. Você cria mão de obra no dia a dia, trabalhando. Acreditamos que o treinamento vai acontecer em Angola no campo”.

Em relação às possíveis exigências do governo de Angola em termos de sustentabilidade da produção, o entrevistado explica que não existe uma regulamentação estruturada como acontece no Brasil. Embora essa questão seja tratada de maneira diferente por cada país africano, há uma preocupação do governo angolano em relação aos impactos da produção e também um desejo de que os pequenos produtores se tornem fornecedores de cana-de-açúcar. A princípio, a principal preocupação é não dificultar o investimento, conforme o especialista 10 mostra, “*em um primeiro momento, o que os países querem é criar as condições para que haja o investimento. Não está em um momento de restringir ou de criar dificuldades, está em um momento de criar facilidades para que o investimento venha*”.

Além disso, o especialista 10 ressalta que faz parte da cultura da empresa a preocupação em garantir a sustentabilidade da produção e, mesmo não sendo exigência do governo angolano, a Odebrecht Agroindustrial levou para Angola diversas práticas já adotadas no Brasil. “*A Odebrecht tem o aprendizado do Brasil e procura replicar o modelo brasileiro em Angola, as práticas de respeito ao meio ambiente, relação com os integrantes, relação com a mão de obra local. A estratégia e a forma de trabalhar é muito semelhante ao Brasil, vamos fazer colheita mecanizada, não vamos fazer queimada, vamos ter funcionários CLT. Procuramos repetir as melhores práticas, o posicionamento perante a sociedade e o meio ambiente, ou seja, levar nosso exemplo*”.

Em termos de sustentabilidade, o entrevistado destaca os benefícios sociais para a população da comunidade angolana com o investimento. “*Estamos fazendo um investimento representativo, uma usina de 2 milhões no interior de Angola, vamos gerar 2000 empregos diretos e 5000 empregos indiretos. É transformador. Você transforma uma realidade. Ainda mais que é um investimento novo, com a mentalidade de formar mão de obra, de ter mão de obra qualificada e de interagir com a sociedade. Eu diria que o impacto social é muito*

grande. Esse projeto é o maior investimento, fora da cadeia do petróleo, acontecendo em Angola. Diria que é o maior impacto social dos últimos tempos, porque é um projeto agroindustrial que vai para o interior do país. Ele transforma a realidade de uma comunidade agrícola. E o projeto agroindustrial como a indústria de cana, diferentemente de soja ou milho, tem um investimento maior na indústria e a indústria tem que estar próxima do agrícola. O milho e soja não precisa ter essa proximidade, você exporta o grão, então você não precisa processar o grão no local onde é produzido. Então, é feito um investimento muito grande no local, o que transforma uma realidade local. Estamos em um município chamado Cacuso, que é um município que deve ter uns 20.000 habitantes, muito humilde, muito simples e o que a gente está fazendo transforma a realidade do município, gera comércio, gera renda extra, mão de obra, infraestrutura etc. É bonito de se ver, tem um impacto social muito grande”.

Em relação ao investimento da Petrobrás e Guarani, por meio do grupo Tereos, foram obtidas poucas informações, visto que tanto a Petrobrás como a Guarani não aceitaram participar. O Diretor da Guarani não aceitou participar da pesquisa e alegou que as notícias veiculadas na imprensa de que a Companhia do Sena começaria a produzir etanol não procediam, visto que Moçambique não tem mandato de mistura.

Atualmente existe um mandato que estabelece uma mistura de etanol na gasolina. Contudo, o especialista 3 ressalta que *“está em vigor, mas não operacional, digamos assim, porque não tem etanol no mercado moçambicano”*. Um dos entrevistados ressaltou que o investimento na produção de etanol pela Petrobrás e Guarani está vinculado à decisão do governo Moçambique em estabelecer mandato de mistura, visto que sem o mandato não há mercado consumidor para o etanol. *“No caso da Petrobrás Biocombustíveis, eles ainda não fizeram investimento em etanol, a Petrobrás tem ações na empresa de açúcar em Moçambique e a ideia é investir nessa planta para produzir etanol. A dificuldade é o marco regulatório. A preocupação da Pbio é em relação aos preços que serão praticados, não ter uma indicação de como será o preço do etanol para poder ter uma avaliação se o preço será viável ou não. Ainda não tem essa definição”*.

4.1.3.2. Saída de investidores brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos

Foi consenso entre os entrevistados de que não é tendência a saída de investimento de empresas com capital brasileiro para produção de etanol de cana-de-açúcar

em outros países, inclusive os países africanos. Segundo alguns entrevistados, os investimentos realizados pela Odebrecht Agroindustrial e Guarani são considerados casos isolados e fazem parte da estratégia de negócio de cada empresa e, portanto, não refletem uma tendência de movimentação das empresas brasileiras rumo à produção de etanol no exterior.

Para os entrevistados, o foco dos investidores desse setor está no mercado brasileiro em função da forte demanda doméstica por etanol de cana-de-açúcar. O especialista 10 resume o pensamento dos demais entrevistados: *“ainda existe uma demanda por etanol no Brasil maior do que a oferta, ou seja, mesmo no Brasil o etanol não ocupou o espaço que tem disponível para ele. É importante entender esse cenário, porque o Brasil é tido hoje como o país mais competitivo para a agroindústria e ainda não atendeu sua demanda interna por etanol, o que faz com que todas as empresas presentes nesse negócio busquem atender a demanda interna do Brasil como prioridade, o que faz com que intimide, dificulte ou não seja prioridade que as empresas brasileiras ou multinacionais pensem em ir para a África ou qualquer outro país, uma vez que ainda há oportunidade de terra, de mão de obra e principalmente de mercado no Brasil antes de ir para a África”*.

Ao contrário do Brasil que já tem uma demanda de etanol consolidada, a importância da definição de um marco regulatório pelos países africanos é crítica para a atração de investidores, visto que somente a partir do marco regulatório é que surge uma demanda para o etanol nos países africanos que justifique o investimento. Sem isso, torna-se incerto para o investidor não somente o mercado, mas também as regras que nortearão as suas atividades. O especialista 3 diz que *“é um setor novo para muitos países. Muitos países nem contam com marco regulatório. A desvantagem para as empresas é que seriam pioneiras em mercado que não se sabe como vai operar, como são as regras do jogo e se essas regras serão estáveis ao longo do tempo e que permitam investimentos consideráveis, porque uma planta de grande porte exige grande investimento”*.

Os entrevistados destacaram que além da forte demanda interna de etanol de cana-de-açúcar também existem outros fatores que estimulam os investidores privilegiarem o investimento no Brasil, em função de se tratar de um ambiente regulatório já conhecido dos investidores, ter disponibilidade de terra para expansão e disponibilidade de mão de obra.

O especialista 1 faz uma comparação entre investir em Goiás e em um país africano e diz há maior segurança jurídica no Brasil do que na África, bem como a empresa brasileira já conhece o funcionamento do mercado e também está acostumada com os entraves burocráticos do Brasil. O especialista 6 reforça que os investidores continuarão com o foco

no mercado brasileiro, pois é “*onde já tem o conhecimento, domínio, tem política, tem garantia. No Brasil o investidor tem muito mais segurança*”.

É importante destacar que o Brasil também apresenta desafios para a produção do etanol de cana-de-açúcar, mas que já são conhecidos dos investidores e são menos complexos do que nos países africanos. De acordo com o especialista 1 é um desafio para as empresas brasileiras produzirem no interior do Brasil, como Goiás e Mato Grosso do Sul, em função da falta de mão de obra qualificada nessas regiões, o que faz com que as empresas tenham que oferecer uma remuneração maior para atrair trabalhadores de regiões como São Paulo para irem para o interior, além de outros desafios. Em um país africano, os desafios são ainda maiores para as empresas, que tendem a explorar todas as opções de expansão disponíveis no mercado brasileiro antes de decidirem investir na África. Há também os casos em que o governo do país africano pode oferecer incentivos que são considerados atraentes pelos investidores.

Dessa forma, o investidor verificará quais são as suas opções de investimento no mercado brasileiro. Sendo assim, primeiramente, analisará a possibilidade de adquirir uma usina já existente (*brownfield*) e, em segundo momento, em um investimento *greenfield*, visto que o Brasil tem áreas para a expansão da produção de cana-de-açúcar definidas a partir do zoneamento agroecológico. Nas palavras do especialista 1 “*qualquer decisão de investimento do setor, o investidor pensa primeiro na aquisição de uma usina existente, visto que o Brasil possui muitas usinas de grupos pequenos e que não têm fôlego para crescer. Então a primeira decisão é verificar se já existe uma usina pronta, já com canavial, mão de obra disponível. A opção de greenfield é considerada em um segundo momento. O Ministério da Agricultura identificou 64 milhões de hectares aptos para a expansão da cana, sendo que são ocupados somente 8 milhões de hectares, ou seja, é possível crescer sete vezes*”.

O especialista 10 comenta que os países africanos apresentam oportunidades de investimentos, contudo é o Brasil continua sendo muito atraente para os investidores, pois possui um mercado com forte demanda doméstica, área disponível para expansão, disponibilidade de financiamento, mercado regulamentado, indústria estruturada e o ambiente já é conhecido do investidor. “*Então, o investimento é feito primeiro no Brasil e depois em qualquer outro país. O primeiro raciocínio do investidor é esse*”.

Além disso, o entrevistado ressalta que os dois investimentos brasileiros na África não são significativos em termos de volume de produção mundial, mas são significativos quando se considera o mercado do país receptor. Isso mostra que o investimento é proporcional à capacidade de consumo interna do país receptor, visto que não há uma

demanda em larga escala para a comercialização internacional. Conforme destaca o especialista 10 *“os dois únicos investimentos são pequenos no total se comparado com o volume investido no Brasil, ou seja, considerando a indústria como todo, o investimento é muito tímido. Ter uma usina de 2 milhões de toneladas e é a única usina de Angola e dentro de Angola tem uma representatividade muito grande. Contudo, considerando o contexto mundial é apenas um investimento, não é uma ida maciça da indústria, não são grandes investimentos. No Brasil existem usinas de 6 milhões de toneladas. Se fizer uma dessas usinas em Angola, abastece todo o mercado local e tem que exportar excedente. Eu estou falando de 20 milhões de habitantes em Angola e no Brasil são 200 milhões de habitantes. Enquanto o PIB brasileiro é de trilhões, em Angola o PIB é por volta de 100 bilhões. Então, as dimensões econômicas são completamente distintas e o consumo de gasolina e o consumo de açúcar também são distintos. Quando compara país a país, é preciso considerar a dimensão econômica.”*.

Apesar de o Brasil ter um mercado doméstico de etanol consolidado, o setor sucroenergético brasileiro tem enfrentado uma crise interna. O custo de produção de etanol de cana-de-açúcar aumentou consideravelmente e reduziu a margem das usinas e produtores, o que afetou a capacidade de investimento do setor. A especialista 5 afirma que o setor cresceu 10% ao ano entre os anos 2000 e 2008. Desde então o crescimento do setor está estagnado. Isso se deve ao aumento do custo de produção em função do aumento do preço da terra e também ao processo de mecanização. O cenário do setor energético fica ainda mais complexo em função do preço subsidiado da gasolina. Diante disso, o setor sucroenergético tem reivindicado maior transparência do governo na formação do preço da gasolina. Sendo assim, a especialista comenta que *“existe capacidade instalada para expandir a produção, mas a retomada de investimento no setor dependerá da definição de regras claras com relação ao percentual de energias renováveis na matriz energética brasileira, à precificação da gasolina, dentre outras políticas públicas”*.

Diante do cenário de que o preço pago pelo etanol no mercado brasileiro é baixo em relação aos elevados custos de produção, viu-se a exportação de etanol brasileiro para o mercado americano em função do valor pago pelo etanol brasileiro ser superior. Isso gerou um desabastecimento no mercado interno, sendo necessário que o governo brasileiro importasse etanol de milho dos EUA. Essa situação inesperada é comentada por um dos especialistas *“esse prêmio que é pago pelo etanol de cana em relação ao etanol de milho viabiliza a operação da empresa brasileira de mandar o etanol de cana, vender o etanol de cana para os EUA e comprar mais barato o de milho e ganhar na diferença. É melhor do que*

vender o etanol de cana no Brasil no preço que é administrado pelo governo brasileiro. O Brasil consome o etanol de alto carbono e os EUA consomem o etanol de baixo carbono, ambientalmente é desastre porque o consumo de energia para transportar esse biocombustível é elevado”.

Sendo assim, essa crise do setor sucroenergético está relacionada com o fato de o governo brasileiro não repassar para o mercado consumidor o preço da gasolina no mercado internacional, subsidiando o preço no mercado interno. Isso afeta diretamente os produtores de etanol que não conseguem repassar o aumento do custo de produção, visto que o preço do etanol fica restrito a 70% do preço da gasolina. Consequentemente, as empresas do setor sucroenergético definiram que a realização de investimentos deve ser prorrogada em função dessa política adotada pelo governo brasileiro.

Com o preço do etanol sendo restringido em função do preço da gasolina, o especialista 1 ressalta que não é vantajoso financeiramente para as usinas investirem na expansão da produção porque o aumento da oferta de etanol levaria a uma queda do preço do etanol e, consequentemente, a uma redução ainda maior da margem das usinas, sendo que os riscos agrícolas de produção também fazem com que o retorno do investimento seja incerto.

Segundo a especialista 5, diante desse cenário crítico, o setor sucroenergético tem reivindicado a definição de um marco regulatório que estabeleça a participação do biocombustível na matriz energética, como no caso dos EUA, visto que no Brasil foi definido um percentual de etanol anidro que deve ser misturado na gasolina. Além disso, também solicitam uma maior transparência na definição do preço da gasolina.

A definição de um marco regulatório implica que determinada parcela do mercado deverá ser obrigatoriamente abastecida com etanol hidratado independentemente do preço do biocombustível. O que se tem hoje é um mercado garantido para o etanol anidro, em função do mandato de mistura na gasolina, enquanto que o etanol hidratado tem um mercado limitado pelo preço administrado da gasolina pelo governo brasileiro. No entendimento do governo brasileiro essa opção é arriscada, pois levaria a um aumento do preço do etanol e, consequentemente, oneraria ainda mais a população brasileira. Na visão de um dos entrevistados *“o que o setor sucroenergético quer na essência é mandato de consumo de etanol, assim como existe nos EUA. Só que nos EUA, o etanol é 10%, ou seja, um mercado de 10% do conjunto de energéticos para o ciclo OTO. No caso do Brasil, é 40%. O Brasil tem um equivalente de 40% de mistura e os EUA tem 10% de mistura. Os EUA precisam de mandato, porque o mercado de etanol deles é pequeno perto do volume de gasolina, então ambientalmente eles precisam fazer muito mais mesmo. O Brasil está em uma situação que*

não precisa ter mandato, porque mandato custa para a sociedade. Se eu imponho, como nos EUA em que no ano que vem tenho que misturar 100 unidades de etanol, essas 100 unidades de etanol serão misturadas a qualquer preço. E se o etanol for a R\$3,00 o litro? R\$ 5,00 o litro? Eu vou ter que misturar? A sociedade vai ter que pagar por isso? Há um limite de preço que a sociedade pode pagar pelo energético. A sociedade não pode ter o energético a qualquer preço. De acordo com o PECEGE, hoje o custo de produção do etanol hidratado está US\$ 100 o barril, que é o preço da gasolina e o etanol hidratado tem 30% menos de conteúdo energético. Por que eu vou dizer para a sociedade brasileira que ela tem que pagar a mais para usar o etanol?”.

Além disso, o especialista 4 também ressalta que, diferentemente da maioria dos países, a matriz energética brasileira já possui grande participação de fontes renováveis (Figura 13). Sendo assim, do ponto de vista do governo brasileiro, o Brasil já desempenha seu papel em termos de contribuição ambiental e torna questionável a imposição de um custo à sociedade por meio da definição de uma reserva de mercado para o etanol cujo preço incluiria as externalidades positivas do biocombustível.

Figura 13: Participação de renováveis nas matrizes energéticas mundiais.
Fonte: DORNELLES, 2013.

Sendo assim, o especialista 4 afirma que é necessário que o setor sucroenergético recupere a competitividade em relação à gasolina. Atualmente o Brasil é deficitário em petróleo e importa o equivalente a 600 mil barris de petróleo. Em uma suposição feita pelo

especialista, para produzir essa mesma quantidade energética existem duas alternativas, ou seja, construir uma refinaria grande ou investir em diversas unidades de produção de etanol. Em termos financeiros, o investimento nas unidades de produção de etanol é mais de três vezes o investimento para a construção de uma refinaria. Embora, o investimento na produção de uma usina de etanol gere milhares de empregos é preciso levar em conta os recursos financeiros para efetivar esse investimento.

Portanto, a perspectiva do governo brasileiro é de que os elevados custos de produção inviabilizam uma maior participação do etanol. Segundo Dornelles (2013) em palestra concedida no evento do Ethanol Summit 2013, a partir de dados do relatório do Pecege referente à safra 2011/12, mostrou que o custo de produção operacional do etanol é de US\$135,00/barril (sem impostos), enquanto a gasolina está US\$127/barril. Além disso, o palestrante destacou que existe uma sobreoferta global de gasolina e que a tendência é de que queda do preço. Diante desse cenário de continuidade da perda de competitividade do etanol frente a gasolina, o palestrante apresentou uma projeção do abastecimento do mercado de combustíveis até 2022 e destacou o aumento da participação da gasolina importada (Figura 14).

Figura 14: Projeção da participação dos combustíveis no abastecimento do mercado brasileiro até 2022.
Fonte: DORNELLES, 2013.

A questão da perda de competitividade do etanol de cana-de-açúcar em relação à gasolina também divide opiniões. Na perspectiva do setor sucroenergético, isso se deve ao preço subsidiado da gasolina feito pelo governo, sendo que o preço do etanol fica limitado a

70% do preço da gasolina e que, portanto, o setor sucroenergético não consegue repassar o aumento do custo de produção. Já na percepção do governo brasileiro a falta de competitividade do etanol se deve à própria ineficiência das empresas do setor sucroenergético que não fizeram os investimentos necessários e que agora estão sofrendo as consequências, sendo que a sociedade brasileira não deve ser onerada.

Para alguns entrevistados, as empresas do setor sucroenergético estão em fase de recuperação e reestruturação dos negócios, sendo que a entrada de empresas estrangeiras no setor e as operações de fusão e aquisição trouxeram uma maior profissionalização para o setor. Com isso, verifica-se uma mudança de mentalidade nas empresas do setor que passam a tomar suas decisões baseadas prioritariamente nos resultados financeiros tendo em vista que o retorno deve ser alcançado em um curto prazo. Segundo o especialista 1, *“não se consegue gerar um ciclo de investimento vigoroso só com uma promessa de 20 anos. Poucos investidores quem tem paixão pela cana vão considerar a possibilidade do retorno do investimento em 20 anos. Além disso, hoje você tem conselho nas empresas e a decisão individual sobre aquele ativo passa pelo conselho”*. O especialista 6 complementa a questão e diz que os grupos do setor *“não vêm fazer açúcar, não vem fazer álcool, vem fazer dinheiro. Ninguém vai colocar dinheiro se não tem um norte para saber o que vai acontecer”*.

Sendo assim, para alguns entrevistados, investir em outros países pode ser uma alternativa para as empresas do setor sucroenergético como uma forma de diminuir a dependência do mercado doméstico brasileiro. O especialista 10 ressalta que a vantagem de internacionalizar as operações é que *“uma parte importante da receita vem de outros países e é possível gerenciar o risco da regulamentação brasileira”*.

Isso se torna ainda mais crítico diante da tendência do governo brasileiro em continuar com o foco na gasolina em detrimento do etanol, principalmente agora com o advento do Pré Sal e a perspectiva de queda do preço da gasolina no mercado internacional. Segundo o especialista 9 o setor ainda é altamente depende da política do governo brasileiro, tornando as empresas vulneráveis, por exemplo, a uma diminuição da mistura, ou seja, *“ninguém está capitalizando em outro cenário. Por exemplo, ninguém está ganhando dinheiro na África para cobrir eventuais problemas de safra que a gente tenha aqui no Brasil”*.

Além da diminuição da dependência do mercado doméstico brasileiro, o investimento para a produção de etanol em outros países gera vantagens para as empresas, pois a diversificação geográfica dilui os riscos de investimentos, por exemplo, se houver uma quebra de safra no Brasil em função de fenômenos climáticos.

A África se mostra um caso que merece atenção em função do seu potencial de crescimento. Conforme destaca o especialista 9, *“a mistura de etanol na gasolina na África tem uma chance de crescimento enorme. Na África a mistura gira em torno de 5%-7% e pode chegar a 20%. É um mercado potencial muito grande. Um dos maiores benefícios de qualquer movimento de internacionalização é diluição de risco. O Brasil tem players de etanol de muitos estilos. As usinas que estão se recuperando tem outro know-how. Esse processo de exclusão natural das usinas menos competitivas pode permitir com que as mais competitivas tenham apetite de ir para o exterior”*.

Alguns países da África são mais atrativos para os investidores brasileiros em função da proximidade da língua portuguesa, sendo que na percepção do especialista 10, *“a América Latina é um ambiente um pouco mais fácil, mais parecido com o Brasil. Já a África é um pouco mais diferente. Quando você olha duas nações, Angola e Moçambique que falam português, traz certa simplificação na comunicação. Na América Latina o espanhol é muito mais próximo. Mas quando você vai para o resto da África, daí tem o francês, inglês, o que traz uma complexidade ainda maior para a internacionalização dessa indústria, que é uma indústria excessivamente agrícola, e, portanto, mais simples. A grande maioria das pessoas não falam duas línguas, também é uma dificuldade. Esse é um dos fatores que influencia o investimento em Angola que é uma ex-colônia portuguesa e com uma relação com o Brasil bastante forte. É uma tendência que esses países de língua portuguesa tenham mais investimentos brasileiros do que os outros países”*.

Nesse sentido, investir em outros países, principalmente na África que tem grande potencial, pode gerar maior competitividade para as empresas. É importante acrescentar que não é somente a empresa brasileira que ganha com isso, mas também o Brasil manter-se competitivo no cenário internacional e continuar sendo uma referência mundial quando o assunto é etanol de cana-de-açúcar. O especialista 3 destaca que *“a vantagem para essas empresas é ser o primeiro que vai chegar e ocupar o mercado. Nessas condições elas levam vantagem em relação ao competidor estrangeiro. Depois, há o próprio know-how brasileiro de produção. São empresas que estão acostumadas a fazer esse tipo de operação no Brasil”*.

Ademais, a saída de investimentos pode colaborar para o fortalecimento de toda a cadeia do setor sucroenergético, visto que gera diversas oportunidades de negócio em termos de mercado para a indústria de equipamentos, consultorias, entre outras. O especialista 8 coloca que a África *“é uma grande oportunidade para o mercado de equipamentos, mercados complementares. É um mercado estratégico”*.

Em termos de estímulos oferecidos pelo governo brasileiro para a internacionalização de empresas brasileiras em outros países, existe uma linha de financiamento para equipamentos fabricados no Brasil. Conforme explica o especialista 10, *“existem linhas de financiamento do BNDES para exportação de produtos brasileiros, como a tecnologia de produção de etanol das usinas é brasileira, a maior parte dos equipamentos, ou seja, do investimento em uma usina na África sai do Brasil. É possível financiar via BNDES, ou seja, é um apoio que o governo brasileiro dá via BNDES, financiamento de investimentos fora do Brasil para esse setor, desde que os equipamentos sejam fabricados pela indústria brasileira”*.

Essa linha não é restrita somente para empresas brasileiras. Empresas de qualquer país podem solicitar o empréstimo para o BNDES conquanto garantam que os equipamentos utilizados na unidade de produção sejam de empresas brasileiras. O especialista 4 detalha que *“o BNDES é um banco de fomento, mas é externo também, ou seja, o BNDES pode perfeitamente financiar a construção de uma planta de uma unidade industrial lá na África para uma empresa privada desde que uma quantidade x% de serviços e bens necessários à implantação desse projeto sejam produtos brasileiros. Essa é a condição do financiamento do BNDES. Todos os grandes países têm isso. Por exemplo, o JBIC do Japão (Japan Bank for International Cooperation) é um banco de fomento que empresta dinheiro para financiamento de empreendimentos em outros países, quaisquer que sejam esses países, desde que haja economicidade, desde que eles aprovelem as condições econômicas desse empreendimento e desde que esse empreendimento tenha um conteúdo local. Nos EUA é a mesma coisa, Alemanha mesma coisa. O BNDES é o nosso braço para fazer isso. Agora, o tamanho do projeto influencia. O BNDES talvez não tenha interesse de fazer um financiamento de projetos pequenos. Teria que ser um projeto maior, um projeto de uma escala mais razoável para o banco considerar e esse projeto passar pelos critérios do banco”*.

Contudo, o especialista 4 ressalta que a saída de investimento em outros países deve ser uma iniciativa das empresas brasileiras, ou seja, a empresa deve ser responsável por identificar uma oportunidade de negócio e buscar os meios de viabilizá-lo, sendo que contará com o apoio do governo brasileiro.

Um dos entrevistados levantou a possibilidade da celebração de acordos de proteção de investimento entre o governo brasileiro e governo do país africano para dar maior segurança ao investidor, visto que oferece um amparo jurídico e facilita a realização do investimento. O especialista 9 detalha a questão e comenta que o Brasil não tem acordo de

proteção com Moçambique, enquanto que Portugal tem mais de 30 acordos. Angola tem recursos naturais, o país consegue oferecer como garantia do investimento a produção de petróleo. No caso de Moçambique também se deve considerar a possibilidade de colocar algum recurso natural como garantia para o investidor.

O governo brasileiro adota uma postura cautelosa em relação aos países africanos e isso pode estar relacionado à preocupação dos impactos que um investimento possa ter nos países africanos, bem como pode estar relacionado ao fato de que o Brasil almeja ocupar posições de destaque no cenário internacional, como fazer parte do Conselho de Segurança da ONU, conforme sugere o especialista 9.

Por fim, outro ponto levantado pelos entrevistados se trata da importância de uma relação bilateral entre o Brasil e governo dos países africanos para dar maior segurança ao investidor. O especialista 7 comenta que de certa maneira isso já é feito pelo ex-presidente do país que possui um relacionamento próximo com os governos de países africanos.

Essa questão é complementada pelo especialista 10 que comenta sobre a importância da relação político-econômica entre os governos para dar segurança jurídica e apoio aos empresários brasileiros. *“Por exemplo, o que Cristina Kirchner fez na Argentina tomou o investimento da empresa espanhola e estatizou. Esses são tipos de movimentos que geram insegurança para o investidor. O governo brasileiro trabalhando em conjunto próximo em governos de países onde a indústria brasileira quer investir, você minimiza essa insegurança. A relação bilateral entre os países, a relação político-econômica entre os países favorece a relação entre os empresários e, conseqüentemente, favorece os investimentos”*.

Portanto, não é uma tendência que as empresas do setor sucroenergético invistam seus recursos em outros países em função da demanda doméstica brasileira. O setor ainda está em fase de reestruturação e todos os esforços das empresas estão concentrados nesse processo. O especialista 10 comenta que a maior parte das empresas do setor sucroenergético brasileiro não tem uma estratégia de internacionalização das suas atividades, visto que *“a indústria está em um momento de sobrevivência e de busca por competitividade. Há dificuldade de ter gestores pensando na internacionalização. Primeiro vem a sobrevivência, depois vem o crescimento e, depois, perpetuidade”*.

Dessa forma, o especialista 10 diz que a saída de investimento seria um segundo momento, *“a partir do momento que atender a demanda do Brasil, e agora? Vamos para o segundo passo investir em outros países? Hoje o foco ainda é o Brasil para a maior parte das empresas. Então, a velocidade tende a aumentar. Eu diria que as empresas que se posicionarem primeiro vão ter uma vantagem competitiva”*. E resume o cenário da seguinte

forma: *“É importante internacionalizar, é importante produzir etanol fora do Brasil, é importante que a indústria busque isso, que o país busque isso. Não tem muitas empresas brasileiras fazendo investimento fora do Brasil. A prioridade é Brasil, porque o Brasil tem mercado, tem indústria, a oportunidade está aqui. E o governo tem que tomar todas as iniciativas para facilitar esse trabalho e os governos africanos tem buscado também criar o ambiente para atrair os investimentos. Isso tá acontecendo em uma velocidade que poderia ser maior, mas que tem uma tendência de aumentar”*.

Por fim, a visão dos entrevistados mostra que o fato de o Brasil ter uma demanda doméstica por etanol torna o mercado brasileiro atraente para os investidores, ainda mais porque não existe uma demanda internacional em larga escala. Além disso, as empresas do setor sucroenergético brasileiro ainda estão em fase de reestruturação e se recuperando da crise que afetou o setor em 2008. Dessa forma, não é uma tendência a saída de investimentos brasileiros para a produção de etanol em outros países. Contudo, alguns entrevistados apontam que o investimento em outros países reduziria a dependência do mercado doméstico brasileiro, visto que a remuneração das empresas do setor é limitada pelo preço da gasolina subsidiada pelo governo brasileiro. Isso traria vantagens não somente para as empresas, mas para todo o setor sucroenergético, bem como fortaleceria o Brasil no cenário mundial.

4.2. Estágio 2 – Identificação da situação problema

As situações-problema foram definidas a partir de uma visão sistêmica obtida por meio da análise do referencial teórico juntamente com a visão dos entrevistados.

4.2.1. Dimensão: Internacionalização do etanol

A partir das informações obtidas no referencial teórico e entrevistas, observa-se que há uma perspectiva de crescimento da participação dos biocombustíveis no mercado mundial, em função do crescente número de países que instituem políticas de inserção de fontes renováveis em suas matrizes energéticas e mandatos de substituição de combustíveis fósseis por biocombustíveis (OECD/FAO, 2013; REN, 2013).

Contudo, a consolidação de um mercado internacional de biocombustíveis ainda enfrenta diversos entraves como a falta de padronização das especificações do etanol aceita por todos os países, tarifas de importação, resistência da indústria petrolífera, negociação em bolsa de mercadorias para facilitar a comercialização do produto, definição de critérios que

garantam a sustentabilidade da produção dos biocombustíveis de maneira que reduzam os riscos de impactos ambientais, sociais e conflito com a produção de alimentos.

Entretanto, torna-se secundário discutir barreiras para a comercialização dos biocombustíveis diante do fato de que ainda não existe uma demanda de etanol em larga escala. Esse foi um dos principais pontos apontados pelos entrevistados no que tange a perspectiva de consolidação de mercado internacional. Isso se deve ao fato de que alguns países que estabeleceram mandatos para biocombustíveis buscam abastecer a demanda doméstica criada pelo mandato por meio de produção interna, sendo que alguns países cuja produção não é suficiente para abastecer a demanda interna estão revisando suas políticas.

Além disso, verifica-se que a situação atual do mercado internacional de etanol é marcada pelo impasse da demanda e oferta, ou seja, há uma resistência de diversos países para inserirem metas para a inclusão dos biocombustíveis em suas matrizes energéticas, pois entendem que estariam somente substituindo a dependência do petróleo em função do número restrito de países produtores de biocombustíveis (KOHLHEPP, 2010). Por outro lado, o investimento na produção de biocombustíveis é incipiente, porque não existe uma demanda consolidada para o produto.

A consolidação do mercado de etanol esbarra na falta de demanda em larga escala pelo biocombustível, sendo que o caminho para estimular a demanda é por meio da geração de mercado. No caso dos biocombustíveis, o mercado é criado a partir da definição de mandatos que determinam a substituição de combustíveis fósseis por biocombustíveis.

Dessa forma, é necessário o aumento de países produtores visando tanto o aumento da oferta de etanol de cana-de-açúcar e a consolidação de um mercado consumidor por meio da definição de mandatos. Nesse ponto surge a seguinte questão: por que o país estabeleceria um mandato que torna obrigatória a adição de uma porcentagem de biocombustível na gasolina? E quem abasteceria esse mercado?

Para responder a primeira pergunta, dentre os principais fatores que norteiam a decisão dos países na instituição de políticas de inserção de fontes renováveis e mandatos de substituição de combustível fóssil por biocombustível é a busca pela segurança energética, a redução da importação de petróleo, preocupação com as questões ambientais, geração de empregos, sendo que todos esses fatores contribuem para a competitividade do país (ROSILLO-CALLE; WALTER, 2006; BALAT; BALAT, 2009; IEA, 2010; LAMERS et al., 2011; OECD/FAO, 2013).

Já a resposta da segunda pergunta é mais complexa. Existem poucos países produtores de etanol em larga escala e se concentram basicamente nos EUA e Brasil, ou seja,

há uma oferta reduzida desse biocombustível, principalmente pelo fato de que esses dois países destinam prioritariamente a produção para atender a demanda interna. Dessa forma, a opção da importação se torna inviável seja porque não existe oferta de etanol em larga escala para ser importada e também porque os países não querem substituir a dependência da importação de petróleo e se tornarem reféns da importação de etanol de um número ainda mais restrito de países produtores (LAMERS et al., 2011).

Por outro lado, tem-se a possibilidade de produzir internamente o biocombustível. Essa opção foi adotada pelos países que estipularam mandatos e políticas de inserção de fontes renováveis, ou seja, suprir o mercado consumidor por meio de produção interna, resultando em benefícios econômicos, sociais e ambientais para o país. Esse é o caso do Brasil, EUA e os países da União Europeia que estabeleceram metas e mandatos, ou seja, criaram mercado e os abasteceram preferencialmente por meio de produção interna (EUA, 2007; EU, 2009; EPE, 2010; LAMERS et al., 2011).

A necessidade de definição de marco regulatório está associada ao fato de o mercado internacional de etanol ainda está em estágio inicial, visto que não existe uma demanda em larga escala pelo biocombustível. Na tentativa de uma maior compreensão sobre o processo de internacionalização do etanol tendo como referência as informações obtidas no referencial teórico e entrevistas, busca-se fazer uma análise a partir da teoria do ciclo do produto de Vernon (Figura 15).

Ao longo da descrição, é possível verificar que o processo de internacionalização do etanol não adere totalmente à teoria, principalmente porque Vernon estrutura sua teoria para produtos associados a elevados níveis de renda e o produto em análise é um biocombustível (etanol), sendo que a renda não é fator determinante para o consumo. Além disso, a teoria foi desenvolvida na década de 1960, quando os EUA era líder em inovação de produtos em função da disponibilidade de recursos para P&D. Atualmente, verifica-se que a inovação de produtos não é monopólio das empresas dos Estados Unidos, sendo que novos produtos são introduzidos simultaneamente em diversos países (PESSOA; MARTINS, 2007)

Dessa forma, a partir da análise das entrevistas e referencial teórico foi possível fazer uma comparação com a Teoria do Ciclo do Produto que serve de direcionador para o entendimento dos processos que envolvem a commoditização do etanol.

Figura 15: Etapas do processo de internacionalização do etanol.

Fonte: Elaborado pela autora.

Na fase de introdução, existe uma baixa oferta do etanol, visto que existem poucos países produtores, sendo que a demanda é restrita ao mercado doméstico do país produtor, sendo gerada a partir da definição de marco regulatório que garante a inserção do biocombustível na matriz energética do país. Dessa forma, a demanda é abastecida por meio de produção interna. Também é uma fase em que não existe uma demanda internacional em larga escala. Além disso, essa fase é marcada pela falta de padronização das especificações do produto, tornando-se uma barreira não tarifária para a comercialização, caracterizando-se por discussões entre diversos países em relação a definição de culturas para produção e potencial conflito com alimentos, impactos ambientais e sociais da produção, bem como especificações químicas.

Já na fase de maturidade, verifica-se uma expansão dos mandatos de mistura. Em função disso, existe um maior número de países produtores, visto que se tornaram produtores para abastecer a demanda interna gerada a partir da definição dos mandatos. Nesse estágio, é possível observar a formação de mercados regionais e, conseqüentemente, uma maior comercialização de etanol. Além disso, verifica-se uma tendência de maior padronização das especificações do etanol, favorecendo a comercialização.

Por fim, chega-se na fase de commodity (ou padronização, conforme o modelo original de Vernon) marcada pela consolidação da demanda de etanol em larga escala, grande número de países produtores, uniformização da padronização das especificações e negociação do biocombustível em bolsa de mercadorias, consolidando a comercialização internacional do etanol.

Diante do exposto, o Quadro 12 organiza as informações obtidas no referencial teórico e da visão dos entrevistados e sintetiza os principais entraves e fatores que estimulam a internacionalização do etanol.

Motivadores	Barreiras
<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento da participação dos biocombustíveis no mercado mundial • Aumento do número de instituem política de inserção de fontes renováveis em suas matrizes energéticas • Maior segurança energética • Ganhos ambientais 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de padronização das especificações • Barreiras tarifárias e não tarifárias • Ausência de negociação em bolsa de mercadorias • Resistência da indústria petrolífera • Tendência de queda do preço do petróleo • Falta de certificação mundialmente aceita que comprove a sustentabilidade da produção • Conflito com a produção de alimentos • Número reduzido de países produtores • Ausência de demanda em larga escala

Quadro 12: Principais barreiras e fatores que favorecem à internalização do etanol.

Fonte: Elaborado pela autora.

Portanto, a internacionalização do etanol encontra-se em estágio inicial e a perspectiva de consolidação de um mercado internacional está associada à formação de uma demanda em larga escala. Para tanto, é necessário um maior número de países regulamentando internamente a participação do biocombustível em suas respectivas matrizes energéticas.

4.2.2. Dimensão: Produção de etanol de cana-de-açúcar na África

Sendo assim, o foco da presente pesquisa são os países africanos em função do seu potencial de produção de etanol de cana-de-açúcar.

De maneira geral, os países africanos estão em fase inicial da produção de biocombustíveis, sendo que cada país encontra-se em um estágio diferente, visto que alguns países já definiram políticas e mandatos de substituição (maioria não está em operação), enquanto outros países não tem sequer um estudo de zoneamento agrícola para indicar as potencialidades agrícolas do país, bem como quais culturas são mais indicadas para a produção de biocombustíveis (LERNER et al., 2010).

Como os recursos internos de grande parte dos países africanos é limitado, principalmente na região da SADC, torna-se necessário a atração de investidores. Contudo, os

países africanos são marcados por uma série de desafios e os investidores devem considerá-los em sua tomada de decisão.

Dentre os principais desafios, tem-se a infraestrutura precária, a escassez de mão de obra qualificada que está relacionada ao fato de que a produção de etanol de cana-de-açúcar é recente, as terras são concedidas pelo governo e não podem ser compradas, conflito com a produção de alimentos que pode impactar negativamente a imagem da empresa, custo do financiamento, instabilidade política e ineficiência institucional (AMIGUN et al., 2008; JANSEEN, et al., 2009; KGATHI et al., 2012; MALTSOGLU; KOIZUMI; FELIX, 2013).

Além desses desafios que geram insegurança para o investidor, verifica-se um fator determinante para a realização de investimentos na produção de biocombustíveis que é a falta de definição de políticas específicas que determinem um mercado doméstico para o produto. De acordo com Lerner et al. (2010) a maioria dos países africanos não possui política para os biocombustíveis e a produção é restrita à alguns projetos ou projetos-piloto.

Dessa forma, há uma resistência dos investidores, visto que sem um marco regulatório definido pelo governo não há uma demanda garantida pelo etanol. Em outras palavras, é inviável para um país estimular a produção de etanol com a intenção de destinar essa produção exclusivamente para a exportação, visto que não existe um mercado consumidor em larga escala já que os principais mercados consumidores correspondem aos principais países produtores, ou seja, abastecem a demanda doméstica por meio da produção interna. Da mesma forma, que um investidor não fará um investimento baseado em acordos preferenciais de exportação.

No caso do mercado europeu, destaca-se que por mais que existam acordos preferenciais de exportação para produtos provenientes de países africanos, esses acordos serão revistos em 2015. Além disso, a União Europeia está em fase de revisão de sua política de biocombustíveis, resultando em uma demanda incerta de importação do mercado europeu.

Contudo, ressalta-se que o mercado interno dos países africanos é pequeno, visto que é uma pequena parcela da população que tem acesso a veículos. Dentre as possíveis alternativas para estimular o crescimento da produção de etanol tem-se a formação gradual de um mercado regional dos países africanos e também para a exportação para o mercado europeu. Além disso, uma das vantagens de produzir etanol de cana-de-açúcar refere-se a possibilidade de atender o mercado de açúcar, visto que os países africanos são grandes importadores, bem como produzir bioeletricidade e outros produtos de maior valor agregado.

O Quadro 13 apresenta os principais fatores de incentivo e entraves para a produção de etanol de cana-de-açúcar do ponto de vista dos países africanos e investidores.

Perspectiva	Motivadores	Barreiras
Investidores	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial agrícola para a produção de cana-de-açúcar • Mercado interno de açúcar • Mercado interno de bioeletricidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Poucos países africanos possuem zoneamento agrícola • Ausência de marco regulatório para biocombustíveis • Infraestrutura precária • Escassez de mão de obra qualificada • Política de concessão de terras • Custo do financiamento • Instabilidade política • Ineficiência institucional • Mercado interno de etanol é pequeno
Países africanos	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de emprego e renda • Redução de importação de petróleo • Abastecimento do mercado interno de açúcar • Maior acesso da população à energia (bioeletricidade) • Desenvolvimento do interior do país • Aumento da produtividade das terras • Acesso à tecnologia • Acesso à conhecimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Conflito com produção de alimentos • Preocupação com os impactos ambientais e sociais • Influência da União Europeia • Pinhão manso é o principal biocombustível estimulado nos países

Quadro 13: Principais barreiras e fatores para o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar nos países africanos.

Fonte: Elaborado pela autora.

O Brasil é referência mundial na produção de etanol de cana-de-açúcar e sua colaboração é fundamental para viabilizar a produção nos países africanos. Para tanto, tem desempenhado diversas ações em termos de financiamentos, inclusive de projetos de análise de viabilidade de produção, troca de experiência e suporte na elaboração de políticas públicas.

Além disso, é preciso considerar que muitos países africanos não possuem capacidade técnica para garantir que o desenvolvimento do setor sucroenergético ocorra de maneira sustentável. Essa questão é crítica e a experiência do Brasil pode auxiliá-los em questões como conflito com a produção de alimentos, comercialização, monitoramento do cumprimento das regulamentações, inclusão de pequenos produtores, garantindo que os países africanos alcancem benefícios sociais, ambientais e também econômicos.

4.2.3. Dimensão: Saída de investidores brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos

Segundo os entrevistados, atualmente não existe uma tendência de investimento de empresas brasileiras na produção de etanol em países africanos ou qualquer outro país, sendo que os dois investimentos com capital misto brasileiro na África são decisões de negócio de cada empresa e não refletem uma tendência de movimentação das empresas do

setor. Isso porque o foco continua sendo o mercado brasileiro em função da sua demanda por etanol, bem como o Brasil possui um ambiente regulatório conhecido dos investidores e também possui disponibilidade de terra e mão de obra.

É importante ressaltar que no caso da Odebrecht Agroindustrial foi feito um investimento na construção de uma usina para a produção de açúcar e que existe uma expectativa de produção de etanol, mas que depende da definição de um marco regulatório em Angola. Dessa forma, reforça-se que os investimentos para a produção de etanol em países africanos dependem da geração de um mercado consumidor que somente existirá após o estabelecimento de um mandato. Além disso, observa-se que o fato de não ter uma demanda internacional de etanol em larga escala, faz com que os investimentos na construção de uma usina sejam feitos para atender o mercado interno do país, como no caso do investidor brasileiro em Angola construiu a usina baseado nas dimensões econômicas do país.

Atualmente, o setor sucroenergético brasileiro enfrenta um momento crítico que começou com a crise em 2008. Desde então, as empresas do setor têm lidado problemas decorrentes da crise financeira internacional, dos fatores climáticos, aumento do preço do açúcar no mercado internacional, elevado nível de endividamento das empresas do setor, aumento do custo de produção e principalmente o fato de o preço da gasolina no mercado doméstico não acompanhar o preço no mercado internacional. Pode-se dizer que as empresas ainda estão se recuperando, sendo que durante esse processo muitas usinas foram fechadas. O que se percebe é que as empresas que estão se reestruturando e sobrevivendo a esse período crítico são mais competitivas e profissionalizadas. Além disso, parte expressiva das empresas do setor é composta por empresas multinacionais, cuja produção de açúcar e etanol é somente mais um negócio. Isso significa que o lucro e os resultados financeiros é que nortearão as decisões dessas empresas, ao contrário da mentalidade que permeava nas empresas enquanto a gestão era familiar.

Dessa forma, os investimentos para a expansão da produção de etanol no Brasil estão estagnados porque houve um aumento do custo de produção e uma consequente redução da margem de ganho. As empresas não conseguem repassar esse aumento de custo em função do preço da gasolina que é administrado pelo governo. Sendo assim, verifica-se uma queda da competitividade do etanol em relação à gasolina. Por sua vez, o governo atribui a queda da competitividade do etanol à ineficiência de gestão das empresas do setor.

Na tentativa de recuperar a competitividade do etanol e fazer investimentos necessários, o setor sucroenergético tem reivindicado que o governo defina um marco

regulatório para o setor, como é feito hoje nos EUA, e também maior transparência na precificação da gasolina.

Contudo, o governo brasileiro alega que a definição de um marco regulatório significa que determinada parcela do mercado deverá ser obrigatoriamente abastecida com etanol hidratado independentemente do preço do biocombustível e isso levaria um aumento do preço do etanol, o que oneraria ainda mais a população brasileira. Para o governo, o fato de a matriz energética brasileira ser uma das matrizes mais sustentáveis em todo o mundo, bem como a gasolina ter um custo de produção menor do que o etanol e ainda apresentar uma tendência de queda do preço do petróleo no mercado internacional, faz com que o governo dê preferência à gasolina e apresente uma projeção de maior participação de gasolina importada na matriz energética.

Por um lado, o Brasil continua sendo o foco das empresas interessadas na produção de etanol em função da demanda doméstica brasileira. Por outro lado, a margem das empresas é limitada pelo preço da gasolina subsidiado pelo governo. Sendo assim, o investimento em outros países para a produção de etanol surge como uma alternativa para as empresas, visto que levaria a uma diminuição da dependência do mercado doméstico brasileiro e também traria vantagens para toda a cadeia do setor sucroenergético brasileiro.

Com base no referencial teórico e entrevistas, o Quadro 14 apresenta os principais fatores que estimulam e dificultam a saída de investimento de empresas com capital misto brasileiro para a produção de etanol em países africanos, considerando a perspectiva do investidor e do governo brasileiro.

Percepção	Motivadores	Barreiras
Investidor brasileiro	<ul style="list-style-type: none"> • Vantagem competitiva; • Fortalecimento da cadeia do setor sucroenergético; • Menor dependência do mercado doméstico brasileiro; • Remuneração limitada ao preço subsidiado da gasolina pelo governo; • Falta de perspectiva de definição de marco regulatório para beneficiar o etanol; • Profissionalização das empresas do setor; • Parcela significativa das empresas do setor é composta por empresas multinacionais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demanda consolidada do mercado interno brasileiro; • Ambiente regulatório conhecido; • Disponibilidade de terras para expansão; • Disponibilidade de mão de obra; • Disponibilidade de aquisição de usinas <i>brownfields</i>; • Empresas estão em fase de recuperação.
Governo brasileiro	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimento da cadeia do setor sucroenergético brasileiro; • Economia de divisas; • Brasil mantém-se competitivo internacionalmente (alinhamento com a Política de Desenvolvimento Produtivo). 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimento da gasolina: Pré Sal; • Perspectiva de diminuição do preço do petróleo no mercado internacional; • Perda da competitividade do etanol frente à gasolina; • Preocupação com o impacto na imagem do Brasil no exterior.

Quadro 14: Principais barreiras e fatores que favorecem à saída de investimentos de empresas brasileiras para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.

Fonte: Elaborado pela autora.

Portanto, não é uma tendência que investidores de empresas com capital misto brasileiro façam investimentos em países africanos para a produção de etanol de cana-de-açúcar, visto que o foco continua sendo o mercado brasileiro em função do seu mercado consolidado. Dessa forma, é importante ressaltar que não existem impedimentos ou entraves burocráticos para a saída de investimentos brasileiros, mas o fato do Brasil ter uma demanda interna consolidada que mantém o Brasil como o país mais atraente para a produção de etanol de cana-de-açúcar.

A partir das informações do referencial teórico e entrevistas segue uma análise que busca apresentar os principais fatores que podem motivar as empresas do setor sucroenergético brasileiro a realizarem investimentos em operações em países africanos, podendo colaborar para a internacionalização do etanol.

A Teoria do Paradigma Eclético proposta por Dunning (1988) observa que existem quatro fatores que podem estimular uma empresa a fazer investimentos em outros países. Dentre os quais, a empresa pode estar em busca de novas fontes de recursos (*resource seeking*), busca de novos mercados (*market seeking*), busca por eficiência (*efficiency seeking*) ou ainda em busca de recursos estratégicos (*strategic assets seeking*).

Nesse sentido, Dunning (1988) afirma que a decisão de investimento das empresas em outros países está relacionada com a posse de vantagens que compensem os custos decorrentes das operações no novo mercado, bem como proporcionar vantagem

competitiva. Segundo o autor, existem três tipos de vantagens: a) vantagens de propriedade, ou seja, vantagem decorrente da propriedade de ativos; b) vantagens de internalização na medida em que a empresa decide utilizar sua própria estrutura ao invés de contratar terceiros para a execução das suas operações no mercado externo; c) vantagens de localização, ou seja, vantagens que tornam um país atrativo para os investimentos da empresa.

Dessa forma, a vantagem de propriedade das empresas do setor sucroenergético está relacionada à posse da matéria-prima, cana-de-açúcar. É importante ressaltar que as variedades são adquiridas em centros de pesquisa, sendo que as variedades são desenvolvidas para se adaptar a diferenças tipos de solo e condições climáticas, ou seja, é uma matéria-prima cuja produtividade é assegurada em função de investimentos em pesquisa. Além da posse da matéria-prima, as empresas também são proprietárias de insumos de maior valor agregado como tecnologia de produção e competências que são críticas para garantir a eficiência operacional (SOARES, 2011).

Os entrevistados ressaltaram que não é uma tendência de curto prazo a saída de investimentos brasileiros para a produção de etanol em outros países, inclusive africanos, visto que ainda existe capacidade de absorção de etanol pelo mercado brasileiro. Os entrevistados destacaram que o mercado brasileiro continua sendo prioridade para os investidores em função da demanda, mas também em função de ter um mandato de mistura, a disponibilidade de terras para expansão, mão de obra e possibilidade de aquisição de usinas já estruturadas (*brownfields*). Isso mostra que em termos de vantagem de localização, o Brasil se destaca em termos de vantagens comparativas em relação aos demais países. A entrada de investidores estrangeiros interessados na produção de açúcar e etanol comprova que o Brasil oferece maiores vantagens para os investidores nesse setor.

Paralelamente, as vantagens de localização dos países africanos são limitadas em função da infraestrutura precária, poucos países possuem zoneamento climático, dificultando para o investidor saber qual cultura se adapta melhor às condições climáticas do país, possui escassez de mão de obra qualificada, política de terras, maior custo de financiamento, instabilidade política e ineficiência institucional. Esses fatores se tornam barreiras para os investidores, sendo necessário que os governos dos países africanos adotem medidas para estimular a atração de investidores. No caso da produção de etanol, a realização de investimentos depende da definição de políticas públicas que regulamentem a mistura do etanol na gasolina.

Um dos entrevistados destaca que países com características semelhantes ao Brasil, como América Latina e países africanos de língua portuguesa tendem a receber mais

investimentos de empresas brasileiras e cita o caso da sua empresa (Odebrecht Agroindustrial) em Angola e Petrobrás e Guarani em Moçambique. Além disso, o entrevistado aponta que outro fator que influencia é a relação bilateral entre os governos desses países e o governo brasileiro. Esses fatores podem ser relacionados com o modelo de Uppsala, o qual argumenta que as empresas tendem a investir em mercados semelhantes ao doméstico em função da “distância psicológica”. Santos (2010) destaca que além da similaridade da língua portuguesa, os países africanos possuem o clima favorável para a produção de cana-de-açúcar.

Ao revisarem o modelo de Uppsala, os autores Johanson e Vahlne (2009) afirmam que a decisão de investimento em outros países está mais associada à rede de relacionamentos da empresa. Sendo assim no caso da Odebrecht Agroindustrial é possível observar que a decisão de investir na construção de uma unidade de produção em Angola está relacionada ao fato de que outra empresa do grupo Odebrecht já atuava no país há vários anos e, dessa forma, compartilhou com a Odebrecht Agroindustrial as informações sobre o ambiente regulatório do país, bem como o relacionamento com o governo angolano também favoreceu a entrada da Odebrecht Agroindustrial no país.

Outro ponto que deve ser observado é que a internalização do investimento externo permitiu à Odebrecht Agroindustrial explorar suas vantagens específicas (*ownership advantages*) em termos de propriedade dos ativos específicos da cultura da cana-de-açúcar, tecnologia de produção, know-how etc. Além disso, o grupo Odebrecht também conseguiu vantagens de internalização decorrente da sinergia entre as duas empresas do grupo. De acordo com o especialista 10, foi justamente essa sinergia entre as empresas que facilitou a realização de investimentos.

Sendo assim, um dos principais objetivos que influenciam na decisão das empresas de internacionalizarem suas operações é busca por novos mercados (*market seeking*), ou seja, a demanda consolidada do mercado brasileiro que atrai os investidores, bem como o acesso aos recursos naturais (*resource seeking*). De maneira semelhante, é possível observar o caso da empresa Odebrecht Agroindustrial que investiu em usina em Angola para atender o mercado interno angolano de açúcar, visto que o país é importador do produto. Com a definição de um mandato de mistura, a empresa pretende iniciar a produção de etanol. Dessa maneira, verifica-se um dos fatores que norteou a decisão da empresa de internacionalizar suas operações é atender o mercado (*market seeking*).

Portanto, um fator determinante para o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos é justamente a definição de marco regulatório para o

biocombustível, visto que o objetivo das empresas é a busca por novos mercados (*market seeking*).

4.2.4. Identificação da situação problema

A partir de uma visão sistêmica das questões que envolvem a internacionalização do etanol, observa-se que a principal barreira é a falta de demanda mundial em larga escala de etanol. Sendo assim, é necessário que mais países estabeleçam marcos regulatório que garantam a inserção do biocombustível em suas respectivas matrizes energéticas. Paralelamente, em função da oferta restrita de etanol no mercado internacional é necessário que mais países se tornem produtores de etanol.

Diante disso, os países africanos possuem elevado potencial para a produção de cana-de-açúcar. Contudo, caracterizam-se por apresentarem diversas falhas estruturais, resultando em barreiras para a atração de investidores.

Dessa forma, o mercado de biocombustíveis ainda está em um estágio inicial de desenvolvimento, sendo que a situação-problema que deverá ser trabalhada é a geração de um mercado consolidado de etanol e demais biocombustíveis por meio do estímulo ao aumento do número de países produtores a partir da definição de políticas e mandatos de mistura que garantam mercado consumidor para os biocombustíveis.

Nesse sentido, o Brasil se destaca no cenário mundial por ser o segundo maior produtor mundial de etanol. A trajetória do país torna-se referência para os demais países, visto que possui o programa mais avançado em termos de participação do etanol na matriz energética. Além disso, as empresas do setor sucroenergético brasileiro possuem uma atuação voltada para garantir a sustentabilidade da produção do etanol de cana-de-açúcar.

A Figura 16 resume a visão sistêmica sobre os desafios para a internacionalização do etanol e o papel que o Brasil pode desempenhar nesse cenário para estimular a produção de etanol de cana-de-açúcar nos países africanos.

Figura 16: Visão sistêmica do envolvimento do Brasil para estimular a internacionalização do etanol e o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.
Fonte: Elaborado pela autora.

Portanto, as questões a serem trabalhadas são: a) como o Brasil pode auxiliar os países africanos no desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar; b) como o Brasil pode incentivar a saída de investimento com capital misto brasileiro para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.

4.3. Estágio 3 – Formulação das definições essenciais do sistema

Para a definição sucinta do sistema relevante foi utilizada a ferramenta proposta por Checkland conhecida com CATWOE. A partir dessa ferramenta é possível identificar os principais elementos essenciais do sistema, ou seja, clientes, atores, processo de transformação, visão de mundo, proprietários do sistema e restrições ambientais. O Quadro 15 apresenta os principais elementos essenciais do sistema.

Definição	Elementos do sistema
Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado externo e consumidores nacionais
Atores	<ul style="list-style-type: none"> • Investidores brasileiros, governo brasileiro, governo dos países africanos, União Europeia e EUA.
Transformação	<ul style="list-style-type: none"> • Internacionalização do etanol (Entrada: falta de demanda em larga escala → processamento: países definem marco regulatório → saída: crescimento da comercialização de etanol no mercado internacional)
Visão do mundo	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Investidores brasileiros</i>: a falta de demanda internacional em larga escala e a demanda consolidada do mercado brasileiro faz com que a prioridade dos investidores seja o Brasil. O investimento na produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos depende dos países definirem marco regulatório para gerar mercado para o etanol. • <i>Governo dos países africanos</i>: Tem interesse de desenvolver a produção de biocombustíveis. Atualmente, o foco é no biodiesel de pinhão-mansão, mas que não tem tido progresso. São influenciados pela União Europeia e tem preocupação com o impacto da produção de biocombustíveis na produção de alimentos e para os pequenos produtores. • <i>Governo brasileiro</i>: O etanol perdeu competitividade frente à gasolina importada. O subsídio à gasolina importada é importante em função do impacto na inflação. A tendência de queda do preço do petróleo no mercado internacional e a expectativa com o Pré Sal tornam a gasolina preferência para o governo.
Proprietário	<ul style="list-style-type: none"> • Governo brasileiro, governo dos países africanos e empresas do setor sucroenergético.
Restrições do Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Tendência de queda do preço do petróleo no mercado internacional, barreiras tarifárias e não tarifárias, conflito com alimentos, empresas brasileiras estão em fase de recuperação, países africanos possuem falhas estruturais que afastam os investidores.

Quadro 15: Definição do sistema a partir da CATWOE.

Fonte: Elaborado pela autora.

No contexto da internacionalização do etanol, destacam-se como clientes, ou seja, todos os beneficiados ou afetados negativamente pelo processo, o mercado internacional, como os Estados Unidos, União Europeia, países africanos e países asiáticos que são potenciais mercados consumidores do etanol de cana-de-açúcar. Também é preciso considerar os consumidores brasileiros que são afetados com a exportação do etanol de cana-de-açúcar para esses mercados. Conforme mencionado anteriormente, na percepção das empresas do setor sucroenergético brasileiro, o subsídio do governo brasileiro à gasolina faz com que as empresas não consigam repassar o aumento dos custos de produção. Sendo assim, quando há

demanda internacional, como no caso dos EUA, as usinas brasileiras vendem o etanol com um prêmio que é maior do que o preço pago pelo etanol no mercado brasileiro.

Os atores desempenham as principais atividades do sistema. A partir de uma percepção sistêmica observa-se que o Brasil possui um programa de mandato de mistura de etanol na gasolina bem sucedida e o setor sucroenergético é consolidado. Já os países africanos possuem grande potencial para a produção de etanol cana-de-açúcar. Contudo, os países africanos precisam atrair investidores. Nesse sentido, as empresas com capital misto brasileiro são especialistas na produção de etanol de cana-de-açúcar e podem investir em unidades de produção nos países africanos.

A consolidação de um mercado internacional de etanol é o resultado esperado do processo de internacionalização do etanol. Para tanto, falta uma demanda internacional de etanol em larga escala, a qual seria viabilizada pelo aumento de países produtores e também que estabelecem marco regulatório que garantem o mercado para o etanol.

Em relação a *Weltanschauung* (visão de mundo) do sistema, há um interesse comum internacional pela inserção de fontes renováveis de energia nas matrizes energéticas. Por outro lado, a internacionalização do etanol requer uma demanda internacional em larga escala. Em função do estágio inicial do etanol no mercado internacional, é necessário que mais países definam marcos regulatório para a estruturação do mercado.

Do ponto de vista dos países africanos, o biodiesel de pinhão manso foi muito incentivado, pois incluía o pequeno produtor e tinha o apoio da União Europeia. Agora, os países africanos estão se deparando com diversas barreiras para viabilizar a produção em larga escala desse biocombustível. Apesar do interesse que os países africanos têm no desenvolvimento dos biocombustíveis, é preciso que seja feito de uma maneira inclusiva e sustentável.

Já os investidores brasileiros consideram como prioridade atender a demanda consolidada do mercado brasileiro, sendo que a decisão de fazer investimentos para a produção em países africanos não é tendência, visto que as empresas estão em fase de recuperação e também já conhecem o ambiente regulatório do Brasil e tem disponibilidade de terra e mão de obra para expandir a produção no Brasil. Contudo, a principal dificuldade que enfrentam internamente é o preço subsidiado da gasolina que não permite às empresas repassarem o aumento do custo de produção, acarretando em uma diminuição da competitividade do etanol.

No que tange o governo brasileiro, a perda de competitividade do etanol frente à gasolina, faz com que seja estabelecida uma projeção de aumento da importação de gasolina.

Na percepção do governo, o setor sucroenergético deixou de fazer os investimentos necessários e, por isso, perdeu a competitividade. Além disso, o subsídio é necessário em função do impacto que a gasolina tem na inflação. Sendo assim, o foco do governo brasileiro se mantém na gasolina.

Os proprietários, ou seja, aqueles que possuem autoridade para decidir o futuro do sistema são os governos brasileiro e africano por serem os responsáveis pela definição de políticas, benefícios e oportunidades para o etanol de cana-de-açúcar. Além disso, a definição de marco regulatório é crítica para a realização de investimentos.

Outro fator que deve ser destacado são as principais restrições do ambiente em que se insere o sistema, ou seja, elementos que dificultam a internacionalização do etanol. Conforme já mencionado, a consolidação de um mercado internacional de etanol enfrenta diversos entraves como barreiras tarifárias e não tarifárias, a tendência de queda do preço do petróleo no mercado internacional que gera um aumento do consumo de gasolina, impacto da produção de biocombustíveis na produção de alimentos, as empresas brasileiras estão em fase de recuperação, falta de políticas públicas para o etanol e o fato de os países africanos terem falhas estruturais que afastam os investidores. Isso está relacionado ao fato de que a internacionalização do etanol está em fase inicial.

A partir da definição sucinta do sistema foi possível compreender de maneira sistêmica as situações-problema identificadas e propor possíveis soluções. Para tanto, buscou-se identificar de qual maneira o Brasil poderia atuar para estimular a internacionalização do etanol por meio da produção em países africanos e atração de investidores, com capital misto brasileiro, interessados em investir nos países africanos.

4.4. Estágio 4 – Elaboração de modelos conceituais

Nesse estágio é feita uma proposição de modelo conceitual ideal com o intuito de verificar pontos de melhoria na situação-problema identificada. Como foram identificadas duas situações-problema, serão apresentados dois modelos conceituais, ou seja, um modelo para cada situação-problema. O mesmo acontece para os estágios 5, 6 e 7.

4.4.1. Estágio 4A – Elaboração de modelos conceitual para a situação-problema do desenvolvimento da produção de etanol em países africanos.

A partir da análise realizada até o presente momento, faz-se necessária a proposição de um modelo conceitual para promover o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar nos países africanos.

Sendo assim, existem barreiras tarifárias e não tarifárias que dificultam a comercialização de etanol no mercado internacional. Contudo, essa discussão se torna secundária, visto que não existe uma demanda internacional de etanol consolidada.

A demanda por biocombustíveis é determinada a partir da definição de políticas que estabelecem mandatos de mistura de biocombustível na gasolina e também marco regulatório que define uma parcela da matriz energética que deverá ser abastecida com biocombustíveis. Esse é o caso dos principais mercados consumidores (EUA, Brasil e UE), cuja demanda por biocombustível foi consolidada a partir da definição da política.

Paralelamente ao fato de não ter uma demanda internacional consolidada também existem poucos países produtores, ou seja, pouca oferta de etanol. Sendo assim, a internacionalização do etanol implica em maior número de países produtores de etanol de cana-de-açúcar. Os países africanos, principalmente da região da SADC, possuem elevado potencial para a produção de etanol de cana-de-açúcar. Contudo, o desenvolvimento da produção de biocombustíveis nos países africanos depende da atração de investimentos, visto que esses países não possuem recursos suficientes para o investimento e também há falta de conhecimento técnico para viabilizar a produção de biocombustíveis.

A importância da regulamentação de mercado para o etanol gera segurança para o investidor, visto que o marco regulatório garante demanda do produto. Além disso, deve ser estabelecida uma política que regulamenta os investimentos na produção de etanol de cana-de-açúcar, ou seja, do ponto de vista do país receptor deve constar diretrizes que devem ser seguidas pelos produtores de biocombustível para garantir a sustentabilidade da produção, bem como diretrizes para monitorar o cumprimento das regulamentações. É importante ressaltar que os critérios de sustentabilidade da produção devem levar em conta as falhas estruturais do país, sendo que a definição deve ser feita de maneira gradual, pois caso contrário inviabilizará os investimentos.

Além disso, a falta de mão de obra qualificada, a falta de capacitação técnica e gestão da unidade de produção de etanol de cana-de-açúcar, bem como a infraestrutura precária são entraves para os investidores.

A instituição de agências para coordenar e regulamentar a atividade das empresas produtoras de etanol é uma medida que facilita ao investidor, pois passa a ter acesso às

informações necessárias em um único local e também ao governo do país africano, pois facilita a coordenação e acompanhamento das atividades dos investidores no país.

O zoneamento agroecológico é um ponto crítico para o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar e demais biocombustíveis nos países africanos, visto que determina quais culturas são propícias para cada área do país, ou seja, se o país possui aptidão agrícola para a produção de determinada cultura. O zoneamento agrícola serve de diretriz para os investidores e também para o próprio governo do país para a definição de políticas agrícolas.

Um menor custo de financiamento viabilizaria maior volume de investimento nos países africanos, bem como uma maior divulgação das informações do país, visto que são poucos os países africanos que possuem uma estrutura adequada que permite a organização e divulgação das informações.

O mercado consumidor de combustível de parcela significativa dos países africanos é pequeno, pois a maior parte da população não tem veículos. Como consequência, o mercado consumidor de etanol também será restrito. Uma alternativa é formação de um mercado regional entre os países africanos visando estimular o aumento da demanda pelo biocombustível. Outra alternativa é a consolidação de acordos preferenciais entre países africanos e os países da UE para a exportação de etanol de cana-de-açúcar.

4.4.2. Estágio 4B – Elaboração de modelos conceitual para a situação-problema da saída de investimentos brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.

Com o intuito de colaborar com os países africanos na atração de investidores para a produção de etanol de cana-de-açúcar, o Brasil pode adotar determinadas medidas para estimular a saída de investimentos de empresas com capital misto brasileiro para investir nos países africanos.

Conforme mencionado anteriormente, a realização de investimentos em outros países fortalece as empresas da cadeia do setor sucroenergético brasileiro, mantém a competitividade internacional do Brasil e também colabora com as empresas do setor que diminuem a dependência do mercado doméstico brasileiro.

Além disso, já foi discutido intensamente que a realização de investimentos para a produção de etanol em outros países, inclusive africanos, depende da definição de uma política pública, ou seja, um marco regulatório, uma meta de consumo ou mandato de

substituição da gasolina. Sem garantia de demanda pelo produto, dificilmente o investidor alocará recursos em um mercado cujo retorno é incerto.

Para garantir vantagem competitiva e reduzir a dependência do mercado doméstico brasileiro é necessário que as empresas brasileiras adotem uma estratégia de longo prazo, sendo que dentre as alternativas tem-se a possibilidade de investimento em unidades de produção de etanol em outros países. Nesse sentido, os países africanos possuem elevado potencial para a produção de cana-de-açúcar e acesso facilitado para os mercados europeu e asiático.

Para tanto, as empresas do setor devem considerar a possibilidade de estabelecer parceria com outras empresas para a realização do investimento. Isso é demonstrado pelas duas empresas brasileiras que investiram em países africanos, visto que ambas possuem parceria com empresas petrolíferas.

Além disso, as empresas do setor estão passando por uma fase de reestruturação marcada por operações de fusão e aquisição, resultando em empresas fortalecidas e profissionalizadas, sendo que uma parcela significativa das empresas do setor passa a fazer parte de grupos internacionais, ou seja, já fazem possuem o know-how para internacionalização dos negócios. Já as empresas do setor que não fazer parte de grupos internacionais também tendem a sair fortalecidas, visto que estão se reorganizando e buscando maior profissionalização para se manterem competitivas dentro de um mercado cada vez mais consolidado.

4.5. Estágio 5 – Comparação da etapa 4 com a etapa 2

4.5.1. Estágio 5A – Comparação entre os estágios 4 e 2 para a situação-problema do desenvolvimento da produção de etanol em países africanos..

O Quadro 16 apresenta uma comparação entre o modelo conceitual ideal proposto no estágio 4 e a realidade que marca o desenvolvimento da produção de biocombustíveis nos países africanos.

Dimensão	Estágio 4	Estágio 2
Política pública	Definição de um marco regulatório	Mercado desregulamentado
	Política de investimentos na produção de biocombustíveis	Falta de definições para a realização de investimentos
Falhas Estruturais	Mão de obra qualificada	Mão de obra despreparada
	Capacitação técnica	Falta de conhecimento técnico para produção de etanol de cana-de-açúcar
	Melhoria na infraestrutura	Infraestrutura precária
	Formação de Agências	Ausência de Agências
	Definição de área e cultura para produção de biocombustíveis	Ausência de zoneamento agrícola
	Melhores condições de financiamento	Custo do financiamento elevado
	Divulgação de informações do país	Falta de informações atuais do país
Mercado consumidor	Mercado regional entre países africanos	Ausência de mercado regional

Quadro 16: Comparação entre o modelo conceitual e a realidade dos países dos africanos no que tange o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar nos países africanos.

Fonte: Elaborado pela autora.

4.5.2. Estágio 5B – Comparação entre os estágios 4 e 2 para a situação-problema da saída de investimentos brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.

O Quadro 17 apresenta uma comparação entre o modelo conceitual ideal proposto no estágio 4 e a realidade que marca a saída de investimentos brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.

Dimensão	Estágio 4	Estágio 2
Internacionalização	Investimento na produção de etanol em outros países	Atuação no mercado externo por meio da exportação
	Atuação em outros países dilui os riscos de dependência em um único mercado	Elevada dependência do mercado doméstico brasileiro
Estrutura financeira	Empresas estão capitalizadas	Empresas estão em fase reestruturação

Quadro 17: Comparação entre o modelo conceitual e a realidade dos países dos africanos no que tange a saída de investimentos brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.

Fonte: Elaborado pela autora.

4.6. Estágio 6 e 7 – Seleção de mudanças e proposição de ações

4.6.1. Estágios 6 e 7 A – Seleção de mudanças para a situação-problema do desenvolvimento da produção de etanol em países africanos..

A partir da comparação entre os estágios 4 e 2, verifica-se que existem várias mudanças que devem ser realizadas pelos países africanos para que se desenvolva a produção de etanol de cana-de-açúcar e outros biocombustíveis. Contudo, é preciso considerar que a realidade dos países africanos é marcada por instabilidade política e ineficiência das instituições do governo, ou seja, por mais que haja interesse de alguns países africanos em promover o desenvolvimento do país e estimular a produção de biocombustíveis, o governo esbarra em entraves internos, cuja superação é gradual.

No que tange o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar, o Brasil é referência mundial, visto que é o segundo maior produtor mundial de etanol, possui um programa bem sucedido de mistura de etanol na gasolina, bem como o setor sucroenergético brasileiro caracteriza-se por empresas com atuação voltada para garantir a sustentabilidade da produção.

Sendo assim, o Brasil está apto para oferecer suporte aos países africanos no que tange o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar. Para tanto, nessa etapa busca propor ações a situação problema identificada no estágio 2, ou seja, “como o Brasil pode auxiliar os países africanos no desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar?”.

Os países africanos possuem falhas estruturais que dificultam o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar. Nesse sentido, o Brasil pode intensificar esforços no sentido de promover a qualificação da mão de obra, tornando-a apta para a produção de cana-de-açúcar por meio de instituições como a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) que inclusive já possui atuação em países africanos. Entretanto, o mesmo suporte não pode ser oferecido com o intuito de capacitar tecnicamente empresas africanas ou qualquer outra entidade para a produção de etanol de cana-de-açúcar, visto que o governo brasileiro não possui uma instituição que possa transferir esse conhecimento, visto que é propriedade das usinas brasileiras produtoras de etanol.

Outro ponto que dificulta o desenvolvimento da produção de biocombustíveis é a infraestrutura precária dos países africanos. Considerando o exemplo dos chineses, o Brasil pode estabelecer uma parceria com algum país africano e intermediar uma negociação entre

uma empresa brasileira para investimento em infraestrutura. Sendo assim, o Brasil deve assegurar que sejam utilizados recursos nacionais e determinar uma forma de pagamento. Essa opção é vantajosa para as empresas brasileiras, agrega para a balança comercial brasileira e também é atrativa para os países africanos, pois há uma melhoria na infraestrutura e na geração de emprego e renda para a população.

Por meio de programa de cooperação técnica, o Brasil pode oferecer suporte por meio de agências brasileiras como a APEX (Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos) para a formação de agências nos países africanos com o intuito de dar o suporte para investidores interessados na produção de etanol de cana-de-açúcar e outros negócios. Dessa forma, o investidor encontra em um único local todo o suporte para a realização dos investimentos.

Também é interessante a intensificação de estudos de análise da viabilidade da produção de biocombustíveis, visto que uma das etapas do estudo é a realização de um zoneamento agroecológico que minimiza o conflito com a produção de alimentos já que identifica as principais áreas e culturas que devem ser incentivadas pelo país. Esse estudo se torna um instrumento que deve ser apresentado pelo governo dos países africanos para mostrar aos investidores as oportunidades de negócio no setor agrícola do país. Sendo assim, o Brasil pode intensificar as parcerias existentes com os EUA e UE para o financiamento desses estudos, bem como procurar novos parceiros, inclusive países asiáticos.

Com o intuito de melhorar as condições de financiamento para os investidores, os países africanos podem fazer parcerias com bancos de desenvolvimento, como o *African Development Bank*. Nesse sentido, o Brasil pode oferecer suporte por meio do BNDES aos bancos de desenvolvimento interessados em conceder financiamentos para empresas interessadas na produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.

A falta de informações sobre os países africanos também gera dificuldades para os investidores, visto que a análise de viabilidade do investimento torna-se complexa sem acesso à informação. Dessa maneira, o Brasil pode oferecer suporte para as instituições governamentais de países africanos por meio de apresentação da sistemática utilizada no Brasil para a divulgação de informações do país e setoriais.

A trajetória que o Brasil tem na produção de etanol de cana-de-açúcar o torna habilitado para dar o suporte necessário para a definição de política pública para os países africanos, inclusive em termos de sustentabilidade da produção, visto que as empresas do setor sucroenergético brasileiro seguem uma legislação trabalhista e ambiental rigorosa, bem

como parcela significativa das empresas do setor possuem certificados, como o Bonsucro, para garantir que a produção seja feita dentro dos parâmetros socioambientais.

Por fim, o Brasil pode intermediar discussões entre os países africanos para estimular a formação de um mercado regional, visto que se deve considerar que o mercado interno de cada país africano é pequeno, o que pode se tornar um desestímulo para a atração de investidores. Além disso, também é possível intermediar discussões com a União Europeia para fortalecer os acordos preferenciais entre os países africanos e os países da comunidade europeia.

4.6.2. Estágios 6 e 7 B – Seleção de mudanças para a situação-problema da saída de investimentos brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.

Com base na comparação entre o modelo conceitual e a realidade dos investidores brasileiros, verifica-se que existem várias mudanças que devem ser realizadas para estimular a saída de investimentos brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos.

Vale ressaltar que a atuação internacional das empresas do setor sucroenergético brasileiro concentra-se prioritariamente na exportação de etanol, uma vez que ainda existe demanda no mercado brasileiro. Além disso, a demanda internacional de etanol é limitada, visto que os países que estabelecem políticas públicas buscam atender o mercado por meio de produção interna, desestimulando os investidores brasileiros na produção de etanol em outros países.

Dessa forma, busca-se entender como o Brasil pode colaborar com os países africanos na atração de investidores, com capital misto brasileiro, interessados na produção de etanol de cana-de-açúcar? Para tanto, a partir das informações obtidas no referencial teórico e entrevistas, são feitas proposições de ações que podem desempenhadas pelo Brasil para incentivar a saída de investimentos.

O governo brasileiro pode estudar a viabilidade de oferecer outras modalidades de financiamento para o investidor brasileiro. Para tanto, deve estudar a possibilidade juntamente com as empresas do setor para entender quais são as principais dificuldades e oferecer um financiamento que seja eficiente para o investidor.

Considerando a insegurança que o ambiente regulatório dos países africanos oferece para os investidores, o governo brasileiro pode verificar a possibilidade de efetuar

acordos de proteção de investimento visando garantir maior transparência e segurança para o investidor. Inclusive, o Brasil pode entrar em contato com outros países e instituições para ter um maior entendimento da questão e verificar de que maneira isso pode ser feito.

Ao buscar o fortalecimento da relação bilateral com os países africanos, o Brasil pode proporcionar melhores condições para a realização de investimentos e oportunidades de negócio não só para os investidores brasileiros do setor sucroenergético, mas também para as empresas brasileiras de forma geral, visto que os países africanos são carentes em questões básicas como alimentos, infraestrutura, educação, vestuário etc.

Além disso, o Brasil pode buscar estabelecer parceria com instituições de governos africanos para a realização de rodadas de negócio para estimular os investimentos. Por exemplo, Angola já faz rodada de negócios com empresários brasileiros por meio da Câmara de Comércio Brasil-Angola, mas é possível intensificar o número de parcerias. É uma forma eficiente para que o investidor tenha acesso às informações do país e verifique quais são as oportunidades, condições e incentivos para o investimento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo tem o intuito de apresentar os resultados para cada um dos objetivos, geral e específicos, que foram delimitados no início da pesquisa.

Sendo assim, o objetivo geral visa entender quais são as perspectivas e os desafios para o investimento direto com capital misto brasileiro na produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos. Para ter uma compreensão profunda e sistêmica de todas as questões que envolvem a saída de investimento para a produção de etanol de cana-de-açúcar em novas fronteiras, foram definidos três objetivos específicos que analisam as dimensões da internacionalização do etanol, o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar, em países africanos e a saída de investimentos com capital brasileiro para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos. Em seguida, foi definido um quarto objetivo específico com o intuito de propor melhorias no sistema.

O primeiro objetivo específico tem o intuito de verificar as perspectivas e entraves para a internacionalização do etanol.

A substituição de combustíveis fósseis por fontes renováveis de energia tem sido feita por diversos países principalmente por meio da adoção de políticas que determinam mandatos de consumo ou metas de mistura de combustíveis renováveis.

Contudo, a consolidação de um mercado internacional de etanol ainda enfrenta diversos entraves. Uma das barreiras é a falta de uma padronização das diferentes especificações técnicas exigidas pelos países. Já existem iniciativas para alcançar uma uniformização nas especificações. O Brasil juntamente com EUA e UE fizeram estudos para avaliar as especificações do etanol e do biodiesel, sendo que os resultados apontaram que as especificações do etanol brasileiro atendem as exigências dos EUA, mas no caso da UE não atende os requisitos de água no etanol anidro.

A sustentabilidade da produção de etanol também é questionada por alguns países, principalmente europeus, no que tange os impactos para os produtores e para a população, mão de obra utilizada na produção, uso da terra e impacto na biodiversidade. Além disso, também há uma preocupação com o impacto da produção de biocombustíveis na produção de alimentos, sendo que esta questão se agrava em países marcados pela fome e pobreza como no caso dos países africanos.

Ressalta-se que a definição de critérios (sociais e ambientais) para garantir a sustentabilidade da produção deve considerar as restrições tecnológicas, institucionais e financeiras dos países em desenvolvimento, pois caso contrário pode gerar uma exclusão desses países. Essa questão é relevante, visto que a produção de cana-de-açúcar é feita na região tropical em que predominam países em desenvolvimento.

Alguns entrevistados sugeriram que a dificuldade na consolidação de um mercado internacional para o etanol está relacionada a uma resistência de algumas empresas petrolíferas, visto que podem encarar o etanol como um concorrente da gasolina. Contudo, não se deve generalizar que a indústria petrolífera é contra o etanol, pois algumas empresas fizeram parceria com empresas do setor sucroenergético brasileiro. Esse movimento está relacionado à estratégia de negócio dessas empresas petrolíferas que se perceberam como empresas de energia e incluíram os combustíveis renováveis em seu portfólio de produtos.

Outro ponto que dificulta a consolidação de um mercado internacional é a tendência de queda no preço do petróleo no mercado internacional associado ao aumento da produção americana de gás de xisto e de petróleo. O etanol é considerado um substituto da gasolina, ou seja, seu consumo é estimulado quando o preço da gasolina está alto. Sendo assim, a projeção de queda do preço da gasolina impacta diretamente no consumo de etanol.

Também é necessário que se estabeleçam mecanismos que facilitem a comercialização internacional de etanol, o que inclui a comercialização em bolsa de mercadorias para garantir maior transparência em relação aos preços internacionais e servindo de orientação para as decisões de investimento dos produtores e compradores.

No caso das barreiras tarifárias, verifica-se que enquanto os EUA extinguiram as taxas de importação que incidiam sob o etanol, na UE ainda existe uma taxa de importação de €0,19 por litro de etanol. As expectativas de exportação do etanol brasileiro para o mercado americano e europeu continuam ameaçadas. Embora não exista mais uma taxa de importação para o etanol brasileiro no mercado americano, há uma discussão sobre a possibilidade de exigir a identificação do volume exportado de cada usina. Isso se caracteriza como uma barreira não tarifária, visto que os custos logísticos se tornam altíssimos para a exportação caso o etanol não possa ser transportado por meio do etanol-duto ou em um único navio. Já no caso da UE está em análise uma proposta que visa diminuir a participação de biocombustível de origem agrícola, afetando diretamente o etanol de cana-de-açúcar, sendo que essa medida estimula os produtores europeus de biodiesel e pode ser considerada uma medida protecionista.

Além das questões abordadas acima, o número reduzido de países produtores de etanol também é considerado um entrave para a internacionalização do etanol. Atualmente Brasil e EUA são os responsáveis pela maior parte do etanol produzido mundialmente. Isso faz com que haja uma preocupação de diversos países em substituir a dependência de poucos países produtores de petróleo por um número ainda mais restrito de países produtores de etanol.

A situação atual do mercado internacional de etanol é marcada pelo impasse da demanda e oferta, denominada por alguns entrevistados pela expressão “ovo e a galinha”, visto que os países que estabeleceram mandatos de substituição de combustível fóssil por fontes renováveis geraram um mercado e buscam abastecê-lo por meio da produção interna e também porque há pouca oferta mundial de etanol e demais biocombustíveis. Do outro lado, há uma resistência do investidor, visto que não há uma demanda consolidada para o etanol. Isso se deve pelo fato de que os países buscam abastecer o seu mercado doméstico por meio de produção interna e os países que estão com dificuldade de atender o mandato por meio da produção interna estão em fase de revisão de suas políticas para combustíveis renováveis, como no caso dos EUA e UE.

Essa questão do número restrito de produtores está vinculada à falta de mercado de biocombustíveis em larga escala, visto que os países que estabeleceram mandatos para biocombustíveis buscam abastecer a demanda doméstica criada pelo mandato por meio de produção interna. Isso é verificado no caso do Brasil e EUA que são, simultaneamente, os principais países produtores e consumidores de etanol.

Sendo assim, torna-se secundário discutir barreiras para a comercialização dos biocombustíveis diante do fato de que ainda não existe uma demanda internacional de etanol em larga escala. Para gerar demanda, ou seja, mercado consumidor é necessário a definição de políticas que promovam a inserção do etanol nas matrizes energéticas dos países. Dessa maneira, é necessário o aumento de países produtores visando tanto o aumento da oferta de etanol de cana-de-açúcar e a consolidação de um mercado consumidor por meio da definição de políticas públicas.

É importante ressaltar que o mercado de biocombustíveis é fortemente influenciado pelas políticas adotadas nos países, sendo que muitas definições em termos de metas de consumo são determinadas anualmente, dificultando a projeção de crescimento do mercado e, conseqüentemente, impacta nas decisões de investimentos. Dessa forma, o foco individual de cada país prejudica o desenvolvimento do mercado internacional de

biocombustíveis, sendo que os países devem considerar o impacto de suas políticas no comércio internacional.

Portanto, a internacionalização do etanol está em um estágio inicial caracterizado pelo número restrito de produtores, demanda restrita ao mercado doméstico do país produtor, sendo gerada a partir da definição de marco regulatório e também pela falta de um mercado consolidado para a comercialização internacional do etanol. A perspectiva de consolidação de um mercado internacional de etanol é de longo prazo e depende da superação de diversos entraves, do aumento de países produtores juntamente com a definição de políticas públicas.

Considerando que a internacionalização do etanol depende do aumento do número de países produtores e que são necessárias condições agroclimáticas específicas para a produção de cana-de-açúcar, verifica-se que os países africanos, principalmente da região subsaariana, possuem elevado potencial de produção.

Dessa maneira, o segundo objetivo específico visa conhecer e analisar os principais desafios para o investimento direto na produção de etanol com capital misto brasileiro em países africanos.

Dentre os principais benefícios que os países africanos esperam obter com o desenvolvimento da produção de biocombustíveis, tem-se o desenvolvimento rural, visto que os agricultores passam a ter acesso a melhores práticas agrícolas e tecnologia de produção, também contribui para a geração de renda do agricultor, pois proporciona um novo mercado para a venda do produto agrícola, sendo que esse recurso pode ser aplicado na comunidade local, também há a geração de emprego, pois exige mão de obra intensiva. Além disso, contribui para a redução da importação de petróleo, resultando em economia de divisas que podem ser aplicadas no desenvolvimento do país. Com maior acesso à energia, a população passa a ter maior qualidade de vida e também favorece o desenvolvimento de indústrias e empresas nos países africanos. Todos esses benefícios colaboram para o desenvolvimento econômico dos países africanos, principalmente no caso do etanol de cana-de-açúcar, em função do valor adicionado localmente.

Embora a África tenha um grande potencial para o desenvolvimento de biocombustíveis, ainda encontra-se em um estágio inicial, visto que a produção é pequena. Além disso, as características dos países africanos impõem diversos desafios, dentre os quais se destacam a concessão da terra para a produção, instabilidade política e institucional, financiamento, qualificação da mão de obra, infraestrutura precária, corrupção dos governos

conflito com a produção de alimentos, falta de informação, zoneamento agrícola, agências e ausência de definição de política pública.

O investidor tem acesso a terra por meio de concessão fornecida pelo governo. De um lado isso pode gerar insegurança para o investidor de que a concessão será respeitada, visto que grande parte dos países africanos apresenta instabilidade política. Por outro lado, é justamente em função dessa instabilidade que a concessão pode ser considerada uma vantagem, pois é um investimento a menos que deve ser feito.

É importante ressaltar que as especificidades da produção de cana-de-açúcar tornam a questão fundiária crítica para o negócio, sendo que os investidores terão de lidar com a gestão de pequenos fornecedores da cultura, visto que não existem grandes produtores agrícolas nos países africanos, tornando-se mais difícil para a usina ter o controle desses pequenos produtores e impactando diretamente no fornecimento de matéria-prima para a usina.

Embora o custo da mão de obra nos países africanos seja barato, não há qualificação profissional. Isso está relacionado ao fato de que não existe uma produção de cana-de-açúcar estruturada nos países africanos, sendo realizada principalmente para a subsistência de pequenos produtores. Nesse caso, uma das alternativas para a qualificação dos profissionais africanos refere-se à possibilidade de recorrer às empresas brasileiras para a contratação e treinamento da mão de obra.

A maioria dos países africanos caracteriza-se por uma infraestrutura precária, notadamente as cidades localizadas no interior. Dessa maneira, a falta de uma infraestrutura básica se torna um empecilho para a realização de investimentos, visto que é necessário ter condições adequadas para a população, trabalhadores e também uma estrutura de suporte para as operações da usina. Além disso, a definição de uma política pública para estimular a produção de biocombustíveis deve considerar o desenvolvimento de infraestrutura para a inserção dos biocombustíveis no setor de transporte e permitir a distribuição do produto.

Outra questão que aflige os países africanos é a fome e a pobreza que marcam a vida de parte da população desses países. Nesse sentido, há uma discussão sobre utilização da terra para a produção de biocombustíveis poderá competir com a produção de alimentos, sendo que essa situação se torna ainda mais complexa nos países africanos. De maneira geral, cada país adota um posicionamento sobre essa questão, sendo que os investidores devem incluir essa variável na análise de viabilidade do investimento e considerar o impacto na imagem da empresa. Vale ressaltar que a terra é utilizada de maneira ineficiente pela maioria

dos países da África Subsaariana, visto que o setor agrícola é na sua maioria familiar e voltado para a subsistência e marcado por baixos níveis de produtividade.

Nesse sentido, o zoneamento agrícola pode colaborar para a diminuição do dilema entre biocombustíveis e alimentos, pois permite a identificação de áreas propícias para a produção de biocombustíveis. Contudo, verifica-se que são poucos países africanos que possuem zoneamento agroecológico.

O desenvolvimento da produção de biocombustíveis nos países africanos deve ser feito de maneira sustentável. Para tanto, alguns países têm feito discussões para a elaboração de um framework para servir de diretriz para garantir uma produção sustentável. Destaca-se que a falta de recursos e capacidade institucional dificulta o acompanhamento para verificar o cumprimento das normas estabelecidas no framework. Sendo assim, é importante a realização de um trabalho conjunto entre as instituições governamentais e os *stakeholders*, como as empresas, produtores, especialistas e comunidade local, para que o processo de elaboração das diretrizes de sustentabilidade da produção seja validado por todos, facilitando o cumprimento do que foi estabelecido.

Outro ponto que deve ser analisado é a participação de pequenos produtores, o que não significa necessariamente a participação como fornecedores de matéria-prima, mas é necessário considerar de que maneira os pequenos produtores podem ser envolvidos nesse processo. Esse é um ponto crítico para que se promova a redução da pobreza, insegurança alimentar e desenvolvimento agrícola.

Dessa forma, para que os países africanos possam se beneficiar do desenvolvimento da produção de etanol de açúcar e demais biocombustíveis, bem como minimizar possíveis impactos negativos sociais e ambientais, deve-se elaborar um planejamento que estabelece todas as etapas de desenvolvimento, desde as culturas que serão estimuladas por meio de zoneamento agroecológico, localização, critérios para a produção, investimentos necessários, mecanismos de controle e avaliação, dentre outros.

Além disso, a instabilidade política e a ineficiência das instituições governamentais são características presentes em muitos países africanos e que geram insegurança para o investidor no que tange a garantia de cumprimento de contratos. Isso também afeta a análise de viabilidade do investimento, pois os investimentos em energia envolvem projetos que são elevados e elaborados para o longo prazo, sendo que o retorno se torna incerto em um ambiente instável. Também se deve considerar que o elevado risco-país de muitos países africanos encarece o custo de captação de financiamento.

É importante observar que a disponibilidade de recursos internos dos países africanos é limitada, sendo que dependem de investimentos estrangeiros para a realização de projetos. No caso do desenvolvimento da produção de biocombustíveis, com foco no etanol de cana-de-açúcar, verifica-se que um fator determinante é a definição de políticas públicas, ou seja, sem uma regulamentação do mercado para o etanol não há incentivo para que os investidores enfrentem riscos, visto que não há um mercado de fato para ser atendido. Conforme mencionado anteriormente, o desenvolvimento da produção de etanol nos principais países produtores mundiais, Brasil e EUA, se deu a partir da definição de políticas públicas.

A maioria dos países da África Subsaariana tem interesse no desenvolvimento da produção de biocombustíveis, mas a maioria dos projetos ainda está em fase piloto ou a produção é em pequena escala para atender comunidades locais. O biodiesel produzido a partir do pinhão-mansão foi o principal biocombustível estimulado pelos países africanos, contudo, não tem apresentado resultados positivos de produtividade o que inviabiliza a produção em larga escala, sendo que alguns países estagnaram o desenvolvimento desse biocombustível, pois estão analisando a viabilidade de produção. Isso gera oportunidade para o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar.

De maneira geral, são poucos os países africanos que possuem políticas públicas e que na sua maioria estimulam o uso de fontes renováveis, mas não há definições exclusivas para os biocombustíveis. Alguns países estão incorporando estratégias específicas para o desenvolvimento da produção de biocombustíveis, contudo, a maioria dos países ainda está na fase de avaliação.

Ressalta-se que a produção de biocombustíveis estimulada pelos países africanos tem o intuito de abastecer o mercado doméstico. Nesse caso, duas questões devem ser observadas. Primeiro, o desenvolvimento de mercado interno para os biocombustíveis depende da definição de uma política que defina uma meta de consumo ou mandato de mistura para os biocombustíveis. É necessária a regulamentação do mercado para impulsionar os investimentos na produção.

Em segundo lugar, tem-se o fato de que a capacidade de absorção da produção de etanol de cana-de-açúcar nos países africanos da região subsaariana é pequena, visto que a população não tem carro flex. Conforme mencionado por um dos especialistas entrevistados, uma única usina é capaz de atender toda a demanda de Angola. Nesse sentido, uma das alternativas é a formação de um mercado regional entre os países africanos e o fortalecimento de acordos preferenciais para os países europeus. Uma maior integração entre os países

africanos é necessária não somente do ponto de vista de geração de mercado consumidor, mas também para o compartilhamento de experiências, estudos e práticas agrícolas utilizadas por cada país, facilitando o desenvolvimento da produção dos biocombustíveis.

Em síntese, para que os países africanos atraiam investidores para o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar é necessária a definição de política pública que regule a participação do etanol no setor de transporte do país. Ressalta-se que o investidor não tende a fazer investimento baseando-se somente em acordos preferenciais, porque não é um mercado consumidor garantido. Além disso, deve-se observar que o desenvolvimento dos biocombustíveis em outros países, como EUA, UE e Brasil foi feito a partir de políticas claras que estimularam a produção e consumo de biocombustíveis no mercado interno.

Nesse sentido, o Brasil apresenta uma atuação histórica de estímulo à internacionalização do etanol, pois é o segundo maior produtor mundial de etanol. Além disso, a trajetória do país torna-se referência para os demais países, visto que possui o programa mais avançado em termos de participação do etanol na matriz energética, bem como as empresas do setor sucroenergético brasileiro possuem uma atuação voltada para garantir a sustentabilidade da produção do etanol de cana-de-açúcar.

Diante do exposto, as empresas do setor sucroenergético brasileiro se tornam candidatas naturais à realização de investimentos na produção de etanol de cana-de-açúcar em outros países, notadamente os países africanos. Para tanto, o terceiro objetivo específico, busca verificar quais são as dificuldades e perspectivas que as empresas do setor sucroenergético brasileiro enfrentam dentro do Brasil para investir nos países africanos.

Verifica-se que não há uma tendência de saída de investimento de empresas brasileiras para a produção de etanol em outros países, inclusive países africanos. Isso se deve ao fato do Brasil ter um mercado consolidado de demanda por etanol. Outros pontos que limitam à saída de investimento referem-se ao ambiente regulatório conhecido dos investidores, a disponibilidade de terra e mão de obra.

Existem duas empresas que fizeram investimento em países africanos, Angola e Moçambique. Contudo, verifica-se que esses investimentos são decisões de negócio de cada empresa e não refletem uma tendência de movimentação das empresas do setor. Além disso, no caso de Angola, a unidade de produção construída é para a produção de açúcar, sendo que em uma segunda fase do projeto está prevista a produção de etanol, mas isso depende da definição de um marco regulatório.

Com isso, reitera-se que os investimentos para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos dependem da geração de um mercado consumidor que somente existirá após o estabelecimento de um mandato. Outro ponto observado é que o investimento é feito de acordo com as dimensões econômicas do país receptor, ou seja, o fato de não ter uma demanda internacional de etanol em larga escala faz com que o investimento na produção de etanol busque atender a demanda doméstica do país receptor.

As empresas brasileiras estão enfrentando um cenário adverso no mercado brasileiro marcado por diversos entraves, dentre os quais o aumento do custo de produção e a necessidade de recuperação financeira. Parte disso se deve à política adotada pelo governo brasileiro de subsídio à gasolina o que faz com as empresas do setor sucroenergético não consigam repassar o aumento dos custos de produção, resultando em uma perda de competitividade do etanol frente à gasolina.

Na tentativa de reverter esse quadro, as empresas do setor têm reivindicado a definição de um marco regulatório para o setor. Contudo, há uma resistência do governo brasileiro que alega que a definição de um marco regulatório significa que determinada parcela do mercado deverá ser obrigatoriamente abastecida com etanol hidratado independentemente do preço do biocombustível e isso levaria um aumento do preço do etanol, o que oneraria ainda mais a população brasileira. Para o governo, o fato de a matriz energética brasileira ser uma das matrizes mais sustentáveis em todo o mundo, bem como a tendência de queda do preço do petróleo no mercado internacional, faz com que o governo dê preferência à gasolina e apresente uma projeção de maior participação de gasolina importada na matriz energética.

Nesse sentido, o investimento em outros países para a produção de etanol surge como uma alternativa para as empresas, visto que levaria a uma diminuição da dependência do mercado doméstico brasileiro e também traria vantagens para toda a cadeia do setor sucroenergético brasileiro. Ressalta-se que embora a demanda doméstica absorva a produção interna de etanol, isso não significa que as empresas brasileiras do setor sucroenergético não devem traçar estratégias para o mercado externo, privando-se do desenvolvimento de estratégias de médio e longo prazo para o setor.

Por fim, verifica-se que não existem entraves burocráticos para a saída de investimentos brasileiros, mas o fato do Brasil ter uma demanda interna consolidada que mantém o Brasil como o país mais atraente para a produção de etanol de cana-de-açúcar em detrimento dos países africanos que não possuem um mercado regulado para o etanol de cana-de-açúcar.

Considerando que o Brasil é referência mundial quando o assunto é etanol de cana-de-açúcar, o quarto objetivo específico visa propor ações ao governo brasileiro com o intuito de estimular o desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos, bem como estimular os empresários brasileiros a investirem em nesses países.

Diversas ações já são empreendidas pelo governo brasileiro visando estimular a internacionalização do etanol, dentre os quais se destacam os acordos firmados com 77 países para a realização de cooperação técnica e intercâmbio de informações que visam capacitar estes países para a produção e uso de biocombustíveis, realização de estudos em parcerias com países europeus e americanos para a realização de pesquisas sobre biocombustíveis e análise da viabilidade da produção de biocombustíveis em outros países. Já a UNICA possui escritórios no exterior e participa ativamente de congressos e eventos políticos para divulgar as externalidades positivas do etanol de cana-de-açúcar, bem como recebe delegações de países interessados em conhecer o setor sucroenergético brasileiro.

No caso dos países africanos, o governo brasileiro participa do financiamento de estudos para analisar a viabilidade da produção, projetos de cooperação técnica envolvendo a Agência Brasileira de Cooperação e a Embrapa, cujas principais iniciativas envolvem programas de qualificação de mão de obra e a capacitação para a produção agrícola de diversas culturas, cana-de-açúcar. Já a UNICA também desempenha diversas atividades para estimular a produção de etanol de cana-de-açúcar nos países africanos e, consequentemente, incentiva a internacionalização do etanol, pois apresenta a cadeia produtiva do etanol de cana-de-açúcar para diversas delegações de países africanos.

Com o intuito de auxiliar no desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar nos países africanos, o Brasil pode intensificar algumas ações já realizadas, como os programas de cooperação técnica e estudos de análise da viabilidade da produção de biocombustíveis. Considerando o exemplo da China, o Brasil pode analisar a possibilidade de estabelecer uma parceria com algum país africano e intermediar uma negociação entre uma empresa brasileira para investimento em infraestrutura. Além disso, auxiliar na criação de agências nos países africanos, a exemplo da APEX no Brasil, para dar suporte aos investidores, bem como oferecer suporte por meio do BNDES aos bancos de desenvolvimento africanos interessados em conceder financiamentos para empresas interessadas na produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos. Outro ponto, é que o Brasil pode intermediar discussões entre os países africanos para estimular a formação de um mercado regional.

Considerando que um dos principais fatores analisados pelos investidores é a existência de um mercado consumidor para o etanol, sendo que esse mercado é regulamento a partir de políticas públicas, o governo brasileiro está apto para dar o suporte necessário para a definição de política pública para os países africanos, inclusive em termos de sustentabilidade da produção, visto que o Brasil adotou diversas iniciativas para garantir a sustentabilidade da produção etanol, dentre as quais se destacam o Zoneamento Agroecológico (ZAE), que visa assegurar que o cultivo da cana-de-açúcar não seja feito nos biomas mais sensíveis do país (Amazônia, Pantanal e Bacia do Paraguai). Já as usinas têm certificado suas atividades para comprovar a adoção de práticas de sustentabilidade. Um dos principais certificados utilizados pelas usinas e aceito internacionalmente é o Bonsucro, que indica se as práticas de processamento e produção de cana-de-açúcar atendem a critérios socioambientais. Além disso, algumas das principais usinas do país publicam relatório de sustentabilidade de acordo com os padrões do GRI (*Global Reporting Initiative*).

É importante ressaltar que o sucesso de um projeto de cooperação empreendido pelo Brasil para estimular a produção de etanol de cana-de-açúcar nos países africanos depende de um esforço conjunto entre governo brasileiro e governo do país africano. Para o Brasil é importante realizar projetos de cooperação com outros países, pois sua imagem é vinculada à de um país solidário, amplia sua capacidade de influência política, bem como colabora para o desenvolvimento desses países, podendo resultar em benefícios econômicos para ambos os países.

Com o intuito de estimular a saída de investimentos brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos, o governo brasileiro pode estudar a viabilidade de oferecer outras modalidades de financiamento para o investidor brasileiro, visto que atualmente existe financiamento para a aquisição de equipamentos para a construção da unidade de produção. Além disso, pode verificar a possibilidade de efetuar acordos de proteção de investimento visando garantir maior transparência e segurança para o investidor.

O fortalecimento da relação bilateral entre Brasil e países africanos também deve ser considerado, visto que gera maior segurança para o investidor brasileiro e gera oportunidades de negócio para qualquer indústria, não somente para o etanol de cana-de-açúcar. Por fim, o Brasil pode buscar estabelecer parceria com instituições de governos africanos para a realização de rodadas de negócio para estimular os investimentos.

O investimento em novas fronteiras no mercado internacional para a produção de cana-de-açúcar permite ao Brasil sustentar sua vantagem competitiva frente aos demais países produtores, bem como proporciona oportunidades de negócios para toda a cadeia do setor

sucroenergético. O Brasil está capacitado para desempenhar um papel relevante nesse cenário e atuar como agente estimulador da internacionalização do etanol por meio de suporte ao desenvolvimento da produção de etanol de cana-de-açúcar em países africanos, bem como estimular a realização de investimentos nesses países por investidores brasileiros.

5.1. Limitações e sugestões para pesquisas futuras

Dentre as principais limitações da presente pesquisa destaca-se a decisão da Guarani de não participar da pesquisa. Soma-se a isso o fato de que a Odebrecht Agroindustrial ter respondido a muitas perguntas de maneira abrangente e não especificamente sobre o seu negócio. Sendo assim, sugere-se a realização de estudo de caso com as duas empresas, de maneira a obter informações mais precisas sobre os desafios que as empresas do setor sucroenergético brasileiro enfrentaram ao realizar investimento em Moçambique e Angola.

Ressalta-se que é importante considerar a perspectiva de empresas do setor sucroenergético brasileiro que ainda não realizaram investimentos na produção de etanol em outros países para aprofundar o entendimento de questões como a internacionalização do etanol, a situação do setor sucroenergético no Brasil, bem como as perspectivas e entraves para a saída de investimentos para produção de etanol de cana-de-açúcar em outros países.

Outro ponto que deve ser verificado é diferença de entendimento das situações acima descritas e as estratégias de negócio das empresas do setor sucroenergético, categorizando-as em dois grupos, ou seja, empresas integrantes de grupos internacionais e empresas em que a produção de açúcar e etanol é a única atividade da empresa.

Como não foi possível contar com a percepção do governo angolano e moçambicano sobre os impactos da entrada de investimentos de empresas com capital misto brasileiro para a produção de etanol de cana-de-açúcar, sugere-se que pesquisas futuras sejam feitas não somente com esses países, mas outros países africanos com potencial para produção de etanol de cana-de-açúcar visando analisar os impactos do recebimento de um investimento estrangeiro na produção de etanol de cana-de-açúcar, as principais dificuldades que o governo do país africano enfrenta no desenvolvimento das políticas públicas, entender como é feito o acompanhamento e monitoramento das atividades das empresas, examinar a percepção que o governo do país africano em termos de desafios que os investidores enfrentam para realizar o investimento, qual o nível de integração entre o governo e empresas, quais os objetivos desse país no desenvolvimento dos biocombustíveis entre outros.

6. REFERÊNCIAS

ACOSTA-MICHLIK, L. et al. Integrated assessment of sustainability trade-offs and pathways for global bioenergy production: Framing a novel hybrid approach. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 15, p. 2791-2809, 2011.

AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP. **Mozambique Country Note**. 2012.

Disponível em:

<<http://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/Mozambique%20Full%20PDF%20Country%20Note.pdfv>>. Acesso em: 08 dez. 2012.

AGOSIN, M. R.; MACHADO, R. Foreign direct investment in developing countries: Does it crowd in domestic investment? **Oxford Development Studies**, v.33, n. 2, p. 149-162, 2005.

AJANOVIC, A. Biofuel versus food production: Does biofuels production increase food prices? **Energy**, v. 36, p. 2070-2076, 2011

AMATUCCI, M. (Org.). **Internacionalização de empresas: Teorias, problemas e casos**. São Paulo: Atlas, 2008.

AMIGUN, B.; MUSANGO, J. K.; STAFFORD, W. Biofuels and sustainability in Africa. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 15, n. 2, p. 1360-1372, 2011.

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Banco de Informação de Geração**. 2012.

Disponível em:

<<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/OperacaoCapacidadeBrasil.asp>>.

Acesso em: ago. 2011.

ANFAVEA. Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira**. 2012. Disponível em: <

<http://www.anfavea.com.br/anuario.html>>. Acesso em: 21 jul. 2012.

ASIEDU, E. Foreign direct investment in Africa: The role of natural resources, market size, government policy, institutions and political instability. **The World Economy**, v. 29, n. 1, p. 63-77, 2006.

BACCARIN, J. G. **A desregulamentação e o desempenho do complexo sucroalcooleiro no Brasil**. 2005. 287 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.

BALAT, M.; BALAT, H. Recent trends in global production and utilization of bio-ethanol fuel. **Applied Energy**, v. 86, p. 2273-2282, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BENETTI, M. D. A internacionalização recente da indústria de etanol brasileira. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 36. n. 4, p. 149-160, 2009.

BES. Banco Espírito Santo. **Mozambique Research Sectorial**. 2012. Disponível em: < http://www.bes.pt/Images/Documentos/Research/Research_Sectorial/Internacional/Mocambique%20Junho%202012.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2013.

BIOCOM. Companhia de Bioenergia de Angola Ltda. **Nossa Produção**. Disponível em: <<http://www.biocom-angola.com/>>. Acesso em: 18 jul. 2013.

BITZENIS, A.; TSITOURAS, A.; VLACHOS, V. A. Decisive FDI obstacles as an exploratory reason for limited FDI inflows in an EMU member state: The case of Greece. **The Journal of Socio-Economics**, v.38, p. 691-704, 2009.

BLUM, H.; LEGEY, L.F.L. The challenging economics of energy security: Ensuring energy benefits in support to sustainable development. **Energy Economics**, v. 34, p. 1982-1989, 2012.

BNDES. Banco Nacional do Desenvolvimento. **Bioetanol de cana-de-açúcar**: Energia para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: BNDES, 2008.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Tradução: Maria João Alvarez; Sara Bahia dos Santos; Telmo Mourinho Baptista. Porto Codex: Porto Editora LDA, 1994. 335 p. (Coleção ciências da educação, v.12)

BONSUCRO. **Associação**: Kit de informações. 2011a. Disponível em: < http://www.bonsucro.com/assets/Bonsucro_membership%20-%20V4-1_ptbr_3.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2012.

BONSUCRO. **Bonsucro Certification Protocol**. Versão 4.1. Set. 2011b.

BONSUCRO. **Members**. 2012. Disponível: < <http://www.bonsucro.com/members.html>>. Acesso em: 18 ago. 2012.

BP. BP Biofuels Brazil. **BP expande atividades em biocombustíveis no Brasil com aquisição de ações da Tropical BioEnergia S.A.** 2011. Disponível em: <http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/alternative_energy/alternative_energy_english_new/STAGING/local_assets/downloads_pdfs/1Press_Release_Tropical_POR_13_09.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Estatística.** Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/agroenergia/estatistica>>. Acesso em: 02 jun. 2012.

_____. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). **Política de Desenvolvimento Produtivo.** Brasília, DF, 2008. Disponível em: <http://www.pdp.gov.br/Relatorios%20de%20Programas/Agenda%20de%20a%C3%A7%C3%A3o%20original_Bioetanol_com.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2012.

_____. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). **Política de Desenvolvimento Produtivo.** Brasília, DF, 2012. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/pdp/index.php/sitio/conteudo/setor/76/84>>. Acesso em: 12 ago. 2012.

_____. Ministério de Minas e Energia (MME). **Boletim Mensal de Combustíveis Renováveis.** Brasília, DF, jan. 2011a.

_____. Ministério de Minas e Energia (MME). **Boletim Mensal de Combustíveis Renováveis.** Brasília, DF, mar. 2011b.

_____. Ministério de Minas e Energia (MME). **Boletim Mensal de Combustíveis Renováveis.** Brasília, DF, out. 2011c.

_____. Ministério de Minas e Energia (MME). **Boletim Mensal de Combustíveis Renováveis.** Brasília, DF, jul. 2012d.

_____. Ministério de Minas e Energia (MME). **Boletim Mensal de Combustíveis Renováveis.** Brasília, DF, 2013.

BRASILAGRO. **EUA estudam nova regra para etanol e geram temor.** Biocombustíveis-Etanol. 2013a. Disponível em: <<http://www.brasilagro.com.br/index.php?/noticias/detalhes/11/51696>>. Acesso em 17 jul. 2013.

BRASILAGRO. **UE apoia a proposta para limitar o uso de biocombustíveis.**

Biocombustíveis-Etanol. 2013b. Disponível em: <

<http://www.brasilagro.com.br/index.php?noticias/detalhes/11/51909>>. Acesso em: 22 jul. 2013.

BREWER, T. L. Government policies, market imperfections, and foreign direct investment. **Journal of International Business Studies**, v. 24, p. 101-120, 1993.

BUCKLEY, P. J.; CASSON, M. C. The internalization theory of the multinational enterprise: A review of the progress of a research agenda after 30 years. **Journal of International Business Studies**, v. 40, n. 9, p. 1563-1580, 2009.

BURNQUIST, H. L. Por que o Brasil deve apoiar a internacionalização do etanol? **Revista Opiniões**, jan-mar. 2007. Disponível em: <<http://www.revistaopinioes.com.br/aa/materia.php?id=193>>. Acesso em: 20 ago. 2012.

CAMARA DE COMÉRCIO ANGOLA-BRASIL. **Convite missão empresarial a Angola** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <contato@angolabrasil.org.br> em 19 mai. 2013.

CANTWELL, J. A survey of theories of international production. In: PITELIS, C. N.; SUGDEN, R. (Ed.) **The nature of transnational firm**. 2 ed. London: Routledge, 1991. Cap. 1, p. 10-56.

CASTEL-BRANCO, C.; OSSEMANE, R. **The effects of the global financial crisis on Mozambique**. Overseas Development Institute, 2010. Disponível em: <<http://www.odi.org.uk/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/5836.pdf>>. Acesso em: 07 mar. 2013.

CEPAGRI. Centro de Promoção da Agricultura de Moçambique. **Promoting sustainable and poverty-reducing investments in biofuels production in Mozambique**. 2013. Disponível em: <<http://www.b2match.eu/system/biomass-workshop-2013-maputo/files/NEVES.pdf?1364981077>>. Acesso em: 18 jul. 2013.

CHECKLAND, P. Soft systems methodology: A thirty year retrospective. **Systems Research and Behavioral Science**, v.17, n. S1, p. S1-S58, 2000.

CHOW, J.; KOPP, R. J.; PORTNEY, P. R. Energy resources and global development. **Science**, v. 302, n. 5650, p. 1528-1531, 2003.

CHRISTOS, W.; PITELIS, N. If Hymer were writing now. In: DUNNING, J. H. **New challenges for international business research: back to the future**. UK: Edward Elgar Publishing, 2010. Cap 2, p. 20-46.

CNA. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. **Custo de produção da cana-de-açúcar, açúcar e etanol no Brasil: Safra 2011/2012**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_setoriais/Acucar_e_alcool/21RO/App_ESALQ_A%C3%A7%C3%BAcar.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2013.

COASE, R. H. The nature of the firm. **Economica**, v. 4, n. 16, p. 386-405, 1937.

COELHO, S. T.; GOLDEMBERG, J.; LUCON, O.; GUARDABASSI, P. Brazilian sugarcane ethanol: lessons learned. **Energy for Sustainable Development**, v. 10, n. 2, p. 26-39, 2006.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira cana-de-açúcar: safra 2012/2013, primeiro levantamento, abril/2012**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_04_10_09_19_04_boletim_de_cana.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2012.

CONEJERO, M. A.; SIA, E. J.; PINTO, M. J. A.; IGUCHI, R. K. S.; AMARAL, R. O. Arranjos contratuais complexos na transação de cana à usina de açúcar e álcool: um estudo de caso no centro-sul do Brasil. XXXII EnAnpad, **Anais...** Rio Janeiro: ANPAD, 2008.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

CZARNIKOW GROUP. **Sugar in 2030: How the world will meet na extra 50% more demand**. 2010.

DIAS, V. Diversificação da cana-de-açúcar traz boas perspectivas para o setor no país. **UNICA**, 1 jun. 2012. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/opiniaio/show.asp?msgCode={08232023-10F4-4624-8410-9AAE30D15B12}>>. Acesso em: 19 ago. 2012.

DIB, L. A.; CARNEIRO, J. Avaliação comparativa do escopo descritivo e explanatório dos principais modelos de internacionalização de empresas. In: EnANPAD, 30., 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2006.

DIKOVA, D.; WITTELOOSTUIJN, A. V. Foreign direct investment mode choice: entry and establishment modes in transition economies. **Journal of International Business Studies**, v. 38, p. 1013-1033, 2007.

DORNELLES, R. Viabilizando o crescimento: Medidas de longo prazo para o setor sucroenergético. In: ETHANOL SUMMIT; Paine de Políticas Públicas, 2013, São Paulo. Disponível em: < <http://ethanolsummit.com.br/arquivos/apresentacoes-dia-27/politicas-publicas/ricardo-de-gusmao-dornelles.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2013.

DUNNING, J. H. Toward an eclectic theory of international production: Some empirical tests. **Journal of International Business Studies**, v. 11, n.1, p. 9-31, 1980.

DUNNING, J. H. The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions. **Journal of International Business Studies**, v. 19, n. 1, p. 1-31, 1988.

DUNNING, J. H. Trade, location of economic activity and the multinational enterprise: a search for an eclectic approach. In: DUNNING, J. H. **The theory of transnational corporations**. London: Routledge, 1997. Cap. 9, p. 183-218. Disponível em: < http://books.google.com.br/books?id=prW1BLY2ZPMC&pg=PA183&lpg=PA183&dq=Trade,+Location+of+Economic+Activity+and+the+MNE:+A+Search+for+an+Eclectic+Approach&source=bl&ots=ktXrU8R_mA&sig=lfZ35UvtoeiiPbNoil5E9_2o2Zc&hl=en&sa=X&ei=2lMxUNzlDuat0AHos4D4AQ&ved=0CEQQ6AEwAQ#v=onepage&q=Trade%20%20Location%20of%20Economic%20Activity%20and%20the%20MNE%3A%20A%20Search%20for%20an%20Eclectic%20Approach&f=false>. Acesso em: 12 fev. 2012.

DUNNING, J. H. The eclectic paradigm as an envelope for economic and business theories of MNEs activity. **International Business Review**, v. 9, n. 2, p. 163-190, 2000.

DUNNING, J. H. The Eclectic (OLI) Paradigm of international production: Past, present and future. **International Journal of the Economics of Business**, v. 8, n. 2, p. 173-190, 2001.

DUNNING, J. H.; LUNDAN, S. M. **Multinational enterprises and the global economy**. Cheltenham: Edward Elgar, 2008.

DUNNING, J. H.; RUGMAN, A. M. The Influence of Hymer's Dissertation on the Theory of Foreign Direct Investment. **American Economic Association**, v. 75, n. 2, p. 228-232, 1985.

EIA. U.S. Energy Information Administration. **Countries**. 2013. Disponível em: <<http://www.eia.gov/countries/country-data.cfm?fips=AO>>. Acesso em: 18 jul. 2013.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. **Nota técnica:** Cenários para exportação de etanol para os EUA. Rio de Janeiro: EPE, 2010. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/Petroleo/Documents/Estudos_29/Cen%C3%A1rios%20para%20Exporta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Etanol%20para%20os%20EUA.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2013.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. **Análise de conjuntura dos biocombustíveis:** ano 2011. Rio de Janeiro: EPE, 2012. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/Petroleo/Documents/An%C3%A1lise%20de%20Conjuntura%20dos%20Biocombust%C3%ADveis%20-%20boletins%20peri%C3%B3dicos/An%C3%A1lise%20de%20Conjuntura%20dos%20Biocombust%C3%ADveis%20E2%80%93%20Ano%202011.pdf>>. Acesso em: 4 ago. 2012.

EU. **DIRECTIVE 2009/28/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC.** Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=Oj:L:2009:140:0016:0062:en:PDF>>. Acesso em: 27 jul. 2012.

EUA. **Energy Independence and Security Act of 2007.** Disponível em: <<http://www1.eere.energy.gov/femp/regulations/eisa.html>>. Acesso em: 27 jul. 2012.

EUA. U.S. Energy Information Administration (EIA). International Energy Outlook 2011. EUA, 2011. Disponível em: <<http://205.254.135.7/forecasts/ieo/pdf/0484%282011%29.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2012.

EUA. Environmental Protection Agency (EPA). EPA Finalizes Regulations for the National Renewable Fuel Standard Program for 2010 and Beyond. EPA, 2010. Disponível em: <<http://www.epa.gov/oms/renewablefuels/420f10007.htm>>. Acesso em: maio, 2011.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **How to feed the world in 2050.** In: High Level Expert Forum, 2009a, Roma. Disponível em: <<http://www.fao.org/wsfs/forum2050/wsfs-background-documents/issues-briefs/en/>>. Acesso em: 8 jul. 2013.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The special challenge for sub-Saharan Africa.** In: High Level Expert Forum, 2009b, Roma. Disponível em: <<http://www.fao.org/wsfs/forum2050/wsfs-background-documents/issues-briefs/en/>>. Acesso em: 8 jul. 2013.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Bioenergy and Food Security. **Angola Country Brief**. 2013. Disponível em: < <http://www.fao.org/energy/36340-088574d530d0b07c6d06270b77631d09d.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2013.

FAPESP (Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo). Brasil líder mundial em conhecimento e tecnologia de cana e etanol. 2007.

FORSGREN, M. Theories of the multinational firm: A multidimensional creature in the global economy. Cheltenham: Edward Elgar, 2008.

FRANCISCHINI, A. S. N. **Tecnologia e trajetória de internacionalização precoce na indústria brasileira**. 2009. 198 p. Tese (Doutorado em Engenharia) – Universidade de São Paulo, Escola Politécnica, São Paulo, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOES, T.; MARRA, R. **2009-2010: Setor sucroenergético frente a crise mundial**. EMBRAPA. Artigos técnicos, 2009. Disponível em: <http://www.embrapa.br/imprensa/artigos/2009/Setor_Sucroenergetico_2009_23-04.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2012.

GOLDEMBERG, J. Ethanol for a sustainable energy future. **Science**, v. 315, n. 5813, p. 808-810, 2007.

GROVER, V.; MALHOTRA, M. K. Transaction cost framework in operations and supply chain management research: theory and measurement. **Journal of Operations Management**, v. 21, n. 4, p. 457-473, 2003.

HAIR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Bookman, 2007, 471 p.

HEMAIS, C. A.; HILAL, A. Teorias, paradigma e tendências em negócios internacionais: de Hymer ao empreendedorismo. In: HEMAIS, C. A. (Org.). **O desafio dos mercados externos: teoria e prática na internacionalização da firma**. Rio de Janeiro: Mauad, 2004. cap.1, p. 17-39.

HENISZ, W. J. The power of the Buckley and Casson thesis: the ability to manage institutional idiosyncrasies. **Journal of International Business Studies**, v. 34, n. 2, p. 173-184, 2003.

HIRA, A. Sugar rush: Prospects for a global ethanol market. **Energy Policy**, in press, corrected proof, 2010.

HIRA, A. OLIVEIRA, L. G. No substitute for oil? How Brazil developed its ethanol industry. **Energy Policy**, v. 37, n. 6, p. 2450–2456, 2009.

HOFMANN, M.; KHATUN, K. Facilitating the financing of bioenergy projects in sub-Saharan Africa. **Energy Policy**, n. 52, p. 373–384, 2013.

HUANG, J.; YANG, J.; MSANGI, S.; ROZELLE, S.; WEERSINK, A. Biofuels and the poor: Global impact pathways of biofuels on agricultural markets. **Food policy**, v. 37, p. 439–451, 2012.

HYMER, S. H. The multinational corporation: a radical approach. Cambridge: Cambridge University Press, 1981. Resenha de: PRESSER, M. F. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 11, n.2, 1981. Disponível em: <<http://www.ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/viewFile/443/384>>. Acesso em: fev. 2012.

HYMER, S. H. The international operations of national firms: a study of direct foreign investment. Cambridge: M.I.T. Press, 1976. Resenha de: PARRY, T. G. **Journal of Political Economy**, v. 85, n.5, p. 1096–1098, 1977.

IEA. International Energy Agency. **Interactions of policies for renewable energy and climate**. Working Paper, 2011. Disponível em: <<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/5kggc12rmkzq.pdf?expires=1375295177&id=id&accname=guest&checksum=2865C871A492B72C3F81F064F552B238>>. Acesso em: 31 jul. 2013.

IETTO-GILLIES, G. Theories of international production: a critical perspective. **Critical Perspectives on International Business**, v. 3, n. 3, p. 196–210, 2007.

IETTO-GILLIES, G. **Transnational corporations and international production**: Concepts, theories and effects. 2 ed. Cheltenham: Edward Elgar, 2012.

IRENA. International Renewable Energy Agency. **Renewable Readiness Assessment: Mozambique**. 2012. Disponível em: <http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/RRA_Mozambique_English.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2012.

JANK, M. S. **O etanol na encruzilhada**. Palavra do Presidente, UNICA, 2012. Disponível em: < <http://www.unica.com.br/opiniaio/show.asp?msgCode={737F5994-7946-452D-B6C9-D4F01791F30E}>>. Acesso em: 14 ago. 2012.

JANSSEN, R.; RUTZ, D.; HELM, P.; WOODS, J.; DIAZ-CHAVEZ, R. **Bioenergy for sustainable development in Africa**: Environmental and social aspects. COMPETE, 2009. Disponível em: <http://www.compete-bioafrica.net/sustainability/OD9-2_paper_COMPETE_Janssen_090730.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2013.

JANSSEN, R.; RUTZ, D. (Ed.). **Bioenergy for sustainable development in Africa**. 1ed. Londres: Springer, 2012. 413p.

JOHANSON, J.; VAHLNE, J. The Uppsala internationalization process model revisited: From liability of foreignness to liability of outsidership. **Journal of International Business Studies**, v. 40, p. 1411-1431, 2009.

JOHNSON, F. X.; MATSIKA, E. Bio-energy trade and regional development: the case of bio-ethanol in southern Africa. **Energy for sustainable development**, v. 10. n. 1, p. 42-53, 2006

JUMBE, C. B. L.; MKODIWA, M. Comparative analysis of biofuels policy development in Sub-Saharan Africa: The place of private and public sectors. **Renewable Energy**, n. 50, p. 614-620, 2013.

JUNGINGER, M. et al. Developments in international bioenergy trade. **Biomass and Bioenergy**, v.32, p. 717-729, 2008.

JUNGINGER, M. et al. Opportunities and barriers for international bioenergy trade. **Energy Policy**, v. 39, p. 2028-2042, 2011.

KGATHI, D. L., MFUNDISI, K. B., MMOPELWA, G. MOSEPELE, K. Potential impacts of biofuel development on food security in Botswana: A contribution to energy policy. **Energy Policy**, v. 43, p. 70-79, 2012.

KLOSS, E. C. **Transformação do etanol em commodity**: Perspectivas para uma ação diplomática brasileira. Brasília: FUNAG, 2012. 232p.

KOGUT, B.; SINGH, H. The effect of national culture on the choice of entry mode. **Journal of International Business Studies**, v. 19, p. 411-432, 1988.

KOHLHEPP, G. Análise da situação da produção de etanol e biodiesel no Brasil. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 2010.

LAMERS, P.; HAMELINCK, C.; JUNGINGER, M.; FAAIJ, A. International bioenergy trade – A review of past developments in the liquid biofuels market. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v.15, p. 2655-2676, 2011.

LEONARDI, R. B. A. **O sistema multilateral de investimento e os países em desenvolvimento: Desafios e oportunidades**. 2006. 129 f. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) – Universidade de Brasília, Instituto de Relações Internacionais, Brasília, 2006.

LERNER, A.; MATUPA, O.; MOTHATHLEDI, F.; STILES, G.; BROWN, R. **SADC Biofuels state of play study: An assessment of the biofuel sector development in the Southern African Development Community**. 2010. Disponível em: < http://www.probec.net/fileuploads/fl11092010040316_SADC_BIOFUELS_STATE_OF_PLAY_STUDY.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2013.

LIBONI, L. B. **Perfil da mão-de-obra no setor sucroalcooleiro: Tendências e perspectivas**. 2009. 201 p. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

LIMA, L. A.; BARROS, O. The growth of Brazil's direct investment abroad and the challenges it faces. **Columbia FDI Perspectives**, n. 13, 2009.

LOPES, M. B.; SILVA, A. L.; PAULILLO, L. F. Características das transações do etanol carburante entre distribuidoras e revendedores. **Gestão & Produção**, v. 18, n.2, p. 325-336, 2011.

LYND, L. R.; WOODS, J. A new hope for Africa. **Nature**, v. 474, S20-S21, jun. 2011.

MACAUHUB. Notícias. **Projeto angolano-brasileiro Biocom iniciará produção em 2014**. 2013. Disponível em: < <http://www.macauihub.com.mo/pt/2013/06/26/projecto-angolano-brasileiro-biocom-iniciara-producao-em-2014/>>. Acesso em 18 jul. 2013.

MADEIRA, A. B. **Internacionalização do varejo: Um estudo com empresas brasileiras por meio de análise de conteúdo**. 2009. 233 p. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing**: Uma orientação aplicada. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MARTINELLI, D. P.; VENTURA, C. A. A. (Org.). **Visão Sistêmica e Administração**: conceitos, metodologias e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2006. 242 p.

MALTSOGLOU, I.; KOIZUMI, T.; FELIX, E. The status of bioenergy development in developing countries. **Global Food Security**, Article in press, 2013.

MARKUSEN, J. R. **Multinational firms and the theory of international trade**. Cambridge: MIT Press, 2004.

MARTINELLI, D. P.; VENTURA, C. A. A. (Org.). **Visão Sistêmica e Administração**: conceitos, metodologias e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2006. 242 p.

McDOUGALL, P. P.; SHANE, S.; OVIATT, B. M. Explaining the formation of international new ventures: The limits of theories from international business research. **Journal of Business Venturing**, v. 9, n. 6, p. 469-487, 1994.

MELO, L. C. P.; POPPE, M. K. Desafios da pesquisa, desenvolvimento e inovação em biocombustíveis no Brasil. In: CORTEZ, L. A. B. (Coord.). **Bioetanol de cana-de-açúcar**: P&D para produtividade e sustentabilidade. São Paulo: Blucher, 2010. Cap. 4, p. 27-33.

MITCHELL, D. **Biofuels in Africa**: Opportunities, prospects and challenges. The World Bank, Washington, 2010.

MOÇAMBIQUE. **Boletim da República**. 3º Suplemento, I Série, 2009. Disponível em: <http://www.clubofmozambique.com/solutions1/solutions/business/energy_biofuel/BR_Biofuel_222009.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2013.

MORAES, I. A.; MATTOS, B. R. B. Cooperação Brasil-África em biocombustíveis: Uma parceria para o desenvolvimento. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS INTERNACIONAIS SEBREEI, 2012, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: 2012, p. 262-282. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/sebreei/2012/wp-content/uploads/2013/01/Isaias-de-Moraes-Beatriz-Mattos.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2013.

MOREIRA, A. C. . The evolution of internationalization: towards a new theory? **Economia Global e Gestão**, vol.14, n.1, p.41-59, 2009.

MOREIRA, M. M. R. **Análise prospectiva do padrão de expansão do setor sucroenergético brasileiro**: Uma aplicação de modelos probabilísticos com dados georeferenciados. 2008. 150 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

NASTARI, P. The Brazilian experience with biofuels. Establishing a cooperation among Brazil, Italy and Africa for the Sustainable Production of Biofuels. **Fórum das Américas**, São Paulo, abr. 2012. Disponível em: <http://www.forumamericas.org.br/eventos-realizados/session_1_1_plinio_nastari_02apr.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2012.

NL AGENCY. **Operationalizing and implementing the biofuel sustainability framework for Mozambique**. 2012. Disponível em: <<http://www.agentschapnl.nl/sites/default/files/Operationalizieg%20Biofuel%20Sustainability%20Framework%20in%20Mozambique%20-%20sept%202012.pdf>>. Acesso em: 03 fev. 2013.

NOVACANA. **A estratégia da ETH Bioenergia**: Entrevista Luiz de Mendonça. 2013. Disponível em: <<http://www.novacana.com/n/entrevista/estrategia-eth-bioenergia-entrevista-luiz-mendonca-100113/#>>. Acesso em: 18 jul. 2013.

NUNES, F. Projetos na área de etanol têm bom potencial. **Valor Econômico**, 2011. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/impreso/agronegocios/projetos-na-area-de-etanol-tem-bom-potencial>>. Acesso em: 23 jun. 2012.

ODEBRECHT. **A bioenergia está chegando a Angola**. 2011. Disponível em: <<http://www.odebrecht.com/sala-imprensa/noticias?id=15557>>. Acesso em: 23 jun. 2012.

OECD. Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico/ Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. **Agricultural Outlook 2012-2021**. Paris, 2012. Disponível em: <http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/agriculture-and-food/oecd-fao-agricultural-outlook-2012_agr_outlook-2012-en>. Acesso em: 12 ago. 2012.

OECD/ Food and Agriculture Organization of the United Nations. **OECD-FAO Agricultural Outlook 2013-2022**. OECD Publishing, 2013. Disponível em: <<http://www.oecd.org/site/oecd-faoagriculturaloutlook/>>. Acesso em: 02 jul. 2013.

OFFICIAL JOURNAL OF THE EUROPEAN UNION. **Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC**. 23 abr. 2009. Disponível em: <<http://eur->

lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=L:2009:140:0016:0062:en:PDF>. Acesso em: 24 jun. 2012.

PANWAR, N. L.; KAUSHIK, S. C.; KOTHARI, S. Role of renewable energy sources in environmental protection: A review. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v.15, n. 3, p.1513-1524, 2011.

PASIN, R. M.; NEVES, M. F. **Fusões, aquisições e internacionalização da agroindústria sucroalcooleira**. In: Congresso Internacional de Economia e Gestão de Redes Agroalimentares, 3., 2001, Ribeirão Preto. Disponível em: <<http://www.fearp.usp.br/egna/resumos/Pasin.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2012.

PECEGE. **Custos de produção de cana-de-açúcar, açúcar e etanol no Brasil: Fechamento da safra 2010/2011**. Piracicaba: Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Programa de Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas/Departamento de Economia, Administração e Sociologia. 2011. 141 p. Relatório apresentado à Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA.

PESSOA, E.; MARTINS, M. Revisitando a teoria do ciclo do produto. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 11, n. 2, p. 307-329, ago 2007.

PINTO, M. J. A. **Investimentos diretos estrangeiros no setor sucroenergético**. 2011. 171 p. Dissertação (Mestrado em Administração em Organizações) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

POZAS, M. U. B. **A internacionalização do setor de etanol brasileiro**: Um estudo multi-caso. 2010. 108 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

RAÍZEN. **Institucional**. 2012. Disponível em: < <http://www.raizen.com/pt/raizen/quem-somos.aspx>>. Acesso em: 12 ago. 2012.

RAMAMURTI, R. Developing countries and MNEs: extending and enriching the research agenda. **Journal of International Business Studies**, v. 35, p. 277-283, 2004.

RAMOS, H. R. **Proposição de estratégias para a internacionalização dos grupos produtores de etanol do setor sucroenergético do Brasil**. 2011. 192 f. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

RATHMANN, R.; SZKLO, A.; SCHAEFFER, R. Land use competition for production of food and liquid biofuels: An analysis of the arguments in the current debate. **Renewable energy**, v. 35, p. 14-22, 2010.

REN21. **Renewables 2013 Global Status Report**. Paris: REN21 Secretariat, 2013.

RFA. Renewable Fuels Association. **Monthly US Fuel ethanol production/demand**. 2013. Disponível em: <<http://ethanolrfa.org/pages/monthly-fuel-ethanol-production-demand>>. Acesso em: 8 jul. 2013

RIBEIRO, S.; JABBOUR, C. J. C. Environmental management in ethanol and sugarcane plants in Brazil. **International Journal of Sustainable Development & World Ecology**, v. 19, p. 54-66, 2012.

RICHARDSON, R. J.; PERES, J. A. S.; WANDERLEY, J. C. V.; CORREIA, L. M.; PERES, M. H. M. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 ed. 13 reimpr. São Paulo: Atlas, 2011.

RINDFLEISCH, A.; HEIDE, J. B. Transaction Cost Analysis: Past, Present, and Future Applications. **Journal of Marketing**, v. 61, n. 4, p. 30-54, 1997.

ROCHA, A. A. Etanol brasileiro pode ter livre acesso a mercado dos EUA. **VALOR ECONOMICO**, 2011. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/1153042/etanol-brasileiro-pode-ter-acesso-livre-mercado-dos-eua>>. Acesso em: 18 ago. 2012.

ROCHA, A.; ALMEIDA, V. Estratégias de entrada e de operação em mercados internacionais. In: TANURE, B.; DUARTE, R. G. (Orgs.) **Gestão Internacional**. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2006. cap. 1, p. 7-37.

ROSILLO-CALLE, F.; WALTER, A. Global market for bioethanol: historical trends and future prospects. **Energy for Sustainable Development**, v. 10, n. 1, p. 20-32, 2006.

ROSSINI, C. Fatores climáticos e econômicos afetam a safra canavieira. **Revista Canavieiros**, out. 2011. Disponível em: <<http://www.revistacanavieiros.com.br/imagens/pdf/1721b676638708d487465d8a685ce978.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2012.

RUGMAN, A. M. A new theory of the multinational enterprise: Internationalization versus Internalization. **Columbia Journal of World Business**, p. 23-28, Spring, 1980.

RUGMAN, A. M.; VERBEKE, A. Extending the theory of the multinational enterprise : Internalization and strategic management perspectives. **Journal of International Business Studies**, v. 34, n. 2, p. 125-137, 2003.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 3 ed. São Paulo: McGrawHill, 2006.

SANTOS, G. C. **Estudo Prospectivo da Internacionalização do Etanol Combustível**. 2010. 108 p. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial) – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2010.

SARAIVA, A. Petrobrás confirma projeto de produção de etanol em Moçambique. **Valor Econômico**, 2012. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/2643566/petrobras-confirma-projeto-de-producao-de-etanol-em-mocambique>>. Acesso em: 23 jun. 2012.

SCHUT, M. et al. **Working towards sustainability**: Learning experiences for sustainable biofuel strategies in Mozambique. Wageningen University and Research Centre, Wageningen, The Netherlands in collaboration with CEPAGRI, Maputo, Mozambique. 2010.

SCHUT, M.; SLINGERLAND, M.; LOCKE, A. Biofuel developments in Mozambique: Update and analysis of policy, potencial and reality. **Energy Policy**, v. 38, n. 9, p. 5151-5165, 2010.

SCHWAB, K. **The Global Competitiveness Report 2012-2013**. World Economic Forum, 2012. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf>. Acesso em 07 mar. 2013.

SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTSCH, M.; COOK, S. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Herder, 1967.

SILVA, A. T. B; WRIGHT, J. T. C.; SPERS, R. G.; COSTA, P. R. **Cenários prospectivos para o comércio internacional de etanol em 2020**. In: XIV SEMEAD Seminários em Administração. 2011.

SOARES, M. C. **Mudanças nas estratégias de internacionalização de grupos produtores de etanol**: Um estudo de casos múltiplos no setor sucroenergético brasileiro. 2011. 111p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

SOUSA, E. L. L.; MACEDO, I. C. (Coord.). **Etanol e bioeletricidade**: A cana-de-açúcar no futuro da matriz energética. São Paulo: Luc Projetos de Comunicação, 2010.

SOUZA, T. L. **Metrologia e padronização técnica como ferramentas para a competitividade e inovatividade industrial**: Uma análise a partir da indústria brasileira de etanol combustível. 2008. 257 f. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

SOUZA, R. R.; SCHAEFFER, R.; MEIRA, I. Can new legislation in importing countries represent new barriers to the development of an international ethanol market? **Energy Policy**, v.39, p. 3154-3162, 2011.

SOUZA, Z. J. Comercialização de bioeletricidade cresce 13% entre 2010 e 2011. **UNICA**, 27 jun. 2012. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/opiniaio/show.asp?msgCode={A0E5606F-59DA-486F-A53A-F11B4B709E19}>>. Acesso em: 19 ago. 2012.

STAL, E.; CUERVO-CAZURRA, A. The Investment Development Path and FDI From Developing Countries: The Role of Pro-Market Reforms and Institutional Voids. **Latin American Business Review**, v. 12, n. 3, p. 209-231, 2011.

SUGARONLINE. Angola: Biofuel policy to regulate foreign investors. 2010. Disponível em: <http://sugaronline.com/home/website_contents/view/1155172#sthash.gvGXSQqo.dpuf>. Acesso em: 18 jul. 2013.

SCHLESINGER, S. **Cooperação e investimentos internacionais do Brasil**: A internacionalização do etanol e do biodiesel. FASE, 2012. Disponível em: <<http://www.formad.org.br/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Publica%C3%A7%C3%A3o-Portugu%C3%AAs.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2013.

SCHWAB, K. **The Global Competitiveness Report 2011-2012**. World Economic Forum, 2011. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf>. Acesso em 18 jul. 2013.

SCHWAB, K. **The Global Competitiveness Report 2012-2013**. World Economic Forum, 2012. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf>. Acesso em 07 mar. 2013.

SOARES, M. C. **Mudanças nas estratégias de internacionalização de grupos produtores de etanol**: Um estudo de casos múltiplos no setor sucroenergético brasileiro. 2011. 111p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

TEREOS INTERNATIONAL. Guarani e Petrobras estudam produção de etanol em Moçambique. 2011. Disponível em: <http://www.tereosinternacional.com.br/tereosinternacional/web/conteudo_pt.asp?conta=28&id=146505&tipo=31819&idioma=0>. Acesso em: 30 jan. 2012.

TEREOS INTERNATIONAL. **2012 Annual Report**. Disponível em: <http://tereos.com/annual-report-2012/wp-content/uploads/2013/05/UK_Tereos_AR_2012.pdf>. Acesso em 18 jul. 2013.

TYNER, W. E. Biofuels and food prices: Separating wheat from chaff. **Global Food Security**, article in press, 2013.

UN (United Nations). **Energy for a Sustainable Future**. UN Report and Recommendations by the Secretary-General's Advisory Group on Energy and Climate Change, New York, 2010. Disponível em: <[http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/AGECCsummaryreport\[1\].pdf](http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/AGECCsummaryreport[1].pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2013.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade And Development). **The emerging of biofuels market**: regulatory, trade and development implications. Geneva, 2006.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade And Development). **The Biofuels Market**: Current Situation and Alternative Scenarios. Geneva e New York, 2009a.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade And Development). **South–South and triangular cooperation in the biofuels sector**: the African experience. Geneva, 2009b.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade And Development). **State of South-South and Triangular Cooperation in the production, use and trade of sustainable biofuels**. 2011. Disponível em: <http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditcted2011d10_en.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2013.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade And Development). **World Investment Report 2012**: Towards a new generation of investment policies. Geneva, 2012.

UNDP. United Nations Development Program. **International Human Development Indicators**: Mozambique. 2011. Disponível em: <<http://hdrstats.undp.org/en/countries/profiles/MOZ.html>>. Acesso em: 08 dez. 2012.

UNICA. União da Indústria de Cana-de-açúcar. **Produção e uso de etanol no Brasil**. São Paulo, 2007.

_____. União da Indústria de Cana-de-açúcar. **A indústria da cana-de-açúcar**: Etanol, açúcar e bioeletricidade. 2009. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/multimedia/publicacao/Default.asp?sqlPage=3>> . Acesso em: 30 jul. 2012.

_____. União da Indústria de Cana-de-açúcar. **Futuro Verde**: A Cana-de-açúcar no centro da economia de baixo carbono. São Paulo, 2011a.

_____. União da Indústria de Cana-de-açúcar. **Desafios de crescimento e competitividade do setor sucroenergético**. In: Ethanol Summit, 2011b. Disponível em: <http://www.ethanolsummit.com.br/apresentacoes/pdf/Marcos_Jank_UNICA_Ethanol_Summit.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2012.

_____. União da Indústria de Cana-de-açúcar. **Relatório de Sustentabilidade 2010**. UNICA, 2011c. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/multimedia/publicacao/>>. Acesso em: 18 ago. 2012.

_____. União da Indústria de Cana-de-açúcar. Restrições da infraestrutura na expansão do agronegócio. In: Encontro de Logística e Transportes, 7., 2012a. **Anais eletrônicos...** São Paulo: Fiesp, 2012. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/logistica/pdf/Dia%2021%20-%202005%20-%202012/Sala%201%20-%202021-05-2012/16-15-Restri%C3%A7%C3%B5es%20de%20Infraestrutura/Eduardo%20Le%C3%A3o/20120521%20-%20Fiesp%20EDUARDO.pdf>>. Acesso em: 4 ago. 2012.

_____. União da Indústria de Cana-de-açúcar. **Unicadata**. 2012b. Disponível em: <<http://www.unicadata.com.br/>>. Acesso em: 4 ago. 2012.

_____. União da Indústria de Cana-de-açúcar. **Unicadata**. Produção e consumo de etanol na safra 2012/13. 2013. Disponível em: <<http://www.unicadata.com.br/>>. Acesso em: 8 jul. 2013.

VARRICHIO, P. C. **Uma análise dos condicionantes e oportunidades em cadeias produtivas baseadas em recursos naturais**: o caso do setor sucroalcooleiro no Brasil. 2012. 271f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, UNICAMP, Campinas, 2012.

VERNON, R. International Investment and International Trade in the Product Cycle. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 80, n. 2, p. 190-207, 1966.

VERNON, R. The product cycle hypothesis in a new international environment. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, v. 41, n. 4, p. 255-267, 1979.

VIAN, C. E. F. **Complexo agroindustrial canavieiro: Análise do Processo de evolução e consolidação tecnológica de 1930 a 2000.** Departamento de Economia, Administração e Contabilidade, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2006. 60 p. (Série Pesquisa, 58). Disponível em: <<http://economia.esalq.usp.br/pesq/pesq-58.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2012.

VON MALTITZ, G.; STAFFORD, W. Assessing opportunities and constraints for biofuel development in sub-Saharan Africa. **Working Paper**, n. 58, CIFOR, Bogor, Indonesia, 2011.

ZAH, R.; RUDDY, T. F. International trade in biofuels: an introduction to the special issue. **Journal of Cleaner Production**, v. 17, p. S1-S3, 2009.

ZEXIAN, Y.; XUHUI, Y. A Revolution in the Field of Systems Thinking — A Review of Checkland's System Thinking. **Systems Research and Behavioral Science**, v. 27, n.2, p. 140-155. 2010.

ZYLBERZTAJN, D. **Estruturas de Governança e Coordenação do Agribusiness: Uma Aplicação da Nova Economia das Instituições.** Tese de livre docência apresentada no Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo: 1995.

WILLIAMSON, O. E. **The economic institutions of capitalism: Firms, markets, relational contracting.** New York: Free Press, 1987.

WILLIAMSON, O. E. Comparative Economic Organization: The analysis of discrete structural alternatives. *Administrative Science Quarterly*, v. 36, n. 2, p. 269-296, 1991.

WILLIAMSON, O. E. Transaction cost economics: the natural progression. **Journal of Retailing**, v. 86, n. 3, p. 215-226, 2010.

WILLIAMSON, O. E.; GHANI, T. Transaction cost economics and its uses in marketing. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 40, n. 1, p. 74-85, 2011.

WOLDE-GEORGIS, T.; GLANTZ, M. H. **Biofuels in Africa**: A pathway to development? International Research Center for Energy and Economic Development, Occasional Papers, n. 43, 2009. Disponível em: < http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1589101>. Acesso em: 16 jul. 2013.

WORLD BANK. **Enterprise surveys**: Mozambique Country Profile. 2007. Disponível em: <<http://www.enterprisesurveys.org/Data/ExploreEconomies/2007/mozambique#corruption>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

WORLD BANK. **The Africa Competitiveness Report**. 2011a. Disponível em: < <http://www.weforum.org/reports/africa-competitiveness-report-2011>>. Acesso em: 07 mar. 2013.

WORLD BANK. **Mozambique**. 2011b. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/en/country/mozambique>>. Acesso em: 08 dez. 2012.

WORLD BANK. **Africa Development Indicators 2012/13**. 2013. Disponível em: < <http://data.worldbank.org/data-catalog/africa-development-indicators>>. Acesso em 15 jul. 2013.

Apêndice A – Roteiro de Entrevista

Dados do entrevistado:

- a) Nome:
- b) Empresa/Instituição:
- c) Posição atual:
- d) Telefone:
- e) Email:

Participação do Brasil no mercado internacional de etanol de cana-de-açúcar:

- a) Em sua opinião quais são os principais entraves para a internacionalização do etanol?
- b) Qual a sua perspectiva sobre a internacionalização do etanol?
- c) O Brasil apresenta uma atuação histórica de estímulo à internacionalização do etanol, pois já ocupou lugar de destaque como maior fornecedor mundial de etanol por meio da exportação. No entanto, o país perdeu competitividade e a sua produção tem sido destinada ao abastecimento do mercado interno.
 - i. Como o Brasil pode retomar o papel de destaque na internacionalização do etanol?
 - ii. Você acha que as empresas têm um papel fundamental neste processo? E as associações e governo? O que pode ser feito para estimular?
- d) Sobre a saída de IDE brasileiro:
 - i. Você acredita que é uma tendência que grupos brasileiros invistam em unidades de produção de etanol de cana-de-açúcar em outros países? Por quê?
 - Quais as motivações dessas empresas?
 - Quais os principais desafios que as empresas brasileiras interessadas em investir em outros países enfrentam no Brasil?
 - Quais os potenciais benefícios para essas empresas?
 - ii. Qual o suporte dado pelo governo brasileiro para empresas brasileiras que queiram investir na a produção de etanol de cana-de-açúcar em outros países? Existe algum incentivo? O que poderia ser melhorado?
 - iii. Quais as vantagens e desvantagens para o Brasil com a saída de investimentos brasileiros para a produção de etanol de cana-de-açúcar em outros países?

Internacionalização do etanol: Investimento em países africanos:

- a) Em sua opinião, como os países da África são vistos para decisão de investimento?
- b) Que tipo de cooperação deve ser desenvolvida entre o Brasil e os países africanos para a promoção do etanol de cana-de-açúcar?
- c) Você acompanhou algum caso de empresa brasileira que investiu em outro país para a produção de etanol? E na África? Se sim, responder as letras “d” e “e”.

- d) De maneira geral, quais são os principais desafios enfrentados para a produção de etanol em países africanos e especificamente Moçambique e Angola?

Desafios	País receptor	Investidor brasileiro
Financiamento		
Corrupção		
Infraestrutura		
Burocracia		
Mão de obra		
Impostos		
Regulamentações fiscais		
Inflação/situação econômica do país		
Legislação trabalhista		
Crime		
Instabilidade política		
Informalidade		
Outros		

- e) Quais são os principais impactos para os países africanos, e especificamente para Moçambique, decorrentes da iniciativa de desenvolver o mercado de biocombustíveis?

Impactos	Positivos	Negativos
Econômicos		
Sociais		
Ambientais		