

## Biocombustíveis: desenvolvimento e inserção internacional

*Biofuels: development and international insertion*

Adriana Neves Gomes de Azevedo\*  
Bruna Gomes de Azevedo Lima\*\*

**Resumo:** Nos últimos anos, diante da alteração no cenário energético global, as principais potências mundiais perceberam a necessidade de se encontrarem outras fontes de energia que possibilitem a redução da dependência em relação aos combustíveis fósseis. Diante dessa nova realidade, percebe-se que o Brasil possui as condições necessárias para liderar essa celeuma mundial, *prima facie*, no que tange a biocombustíveis, devido à sua vasta experiência na produção e no uso dessa fonte energética. Dessa feita, a partir de 2003, o Estado brasileiro passou a conceber e a implementar vários projetos de cooperação internacional na área de biocombustíveis. Porém, esse processo não se deu de forma linear e sem contradições. Diversos atores domésticos, assim como inúmeros determinantes sistêmicos, exerceram importante influência nas medidas adotadas pelo governo no que concerne à cooperação com outros países. Partindo da premissa de que o interesse de empresas privadas e os objetivos estratégicos do governo brasileiro estão fortemente ligados à execução desses projetos, o presente estudo realiza uma revisão bibliográfica no intuito de observar quais são as bases materiais e os fundamentos políticos desses projetos de cooperação no setor de biocombustíveis. Ademais, se procura demonstrar a evolução histórica do uso e os incentivos do biocombustível no Brasil e de

\* Advogada. Mestranda em Relações Internacionais pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUCMinas). Especialista em Direito Processual Civil pela Faculdade Milton Campos. Especialista em Direito Tributário pelo Centro de Atualização em Direito (CAD) da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Professora de Direito Civil e Direito Constitucional na Academia de Polícia Militar de Minas Gerais. Membro do Grupo de Estudos do Oriente Médio e Magreb (GEOMM) da PUCMinas. Membro do Grupo de Pesquisa “Instituições Internacionais” da PUCMinas. Membro do Centro de Estudos Processos Decisórios (Ceped) da PUCMinas.

\*\* Bacharelanda em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUCMinas).

que maneira, no atual século, o governo federal busca ir além da autossuficiência e, com isso, fortalecer sua imagem como protagonista no cenário energético mundial e líder no setor de biocombustíveis.

**Palavras-chave:** Biocombustíveis. Desenvolvimento econômico. Inserção internacional.

**Abstract:** In recent years, due to the change in the global energy scenario, the major world powers have realized the need to find other sources of energy that enable the reduction of dependence on fossil fuels. Faced with this new reality, it is clear that Brazil has the necessary conditions to lead this global stir, *prima facie*, in relation to biofuels, due to its vast experience in the production and use of this energy source. This time, from the year 2003, the Brazilian state began to design and implement various international cooperation projects in biofuels. However, this process did not occur in a linear fashion and without contradictions. Various domestic actors, as well as numerous systemic determinants exerted important influence on the measures adopted by the government with regard to cooperation with other countries. Assuming that the interest of private companies and the strategic objectives of the Brazilian government are closely linked to the implementation of these projects, this study conducted a bibliographic review in order to observe which the material basis and the political foundations of these cooperation projects in biofuels sector. Furthermore, we tried to show the historical development of the use and biofuel incentives in Brazil and how, in the present century, the federal government seeks to reach beyond self-sufficiency and thereby strengthen its image as a protagonist in the world energy scene and leading biofuels sector.

**Keywords:** Biofuels. Economic development. International insertion.

## Introdução

Em pleno século XXI, o desenvolvimento capitalista continua baseando-se em fontes de energia cada vez mais escassas e poluentes. Tudo começou com a Primeira Revolução Industrial, que difundiu o uso do carvão mineral. Mais tarde, com o advento da Segunda Revolução Industrial, o uso do petróleo e de seus derivados passou a ser a principal fonte de matriz energética mundial. As teorias desenvolvimentistas durante essa época não tinham qualquer preocupação com a sustentabilidade ambiental, tampouco com os impactos causados pelo uso exagerado dos recursos naturais. Com o passar dos anos, percebeu-se que os recursos naturais, um dia, podem se esgotar. Outro fator que contribuiu muito para a mudança da postura estatal, nessa seara, foram o advento da crise

econômica e a alta nos preços do petróleo. Ambos são os principais responsáveis por tornar o tema *energias renováveis* uma das maiores preocupações mundiais do presente século. Essa mudança de mentalidade estatal tem buscado fontes alternativas à queima de combustíveis fósseis, para suprir suas necessidades e garantir a segurança energética, elementos primordiais para o desenvolvimento econômico e a autonomia de um Estado, tanto no cenário interno como no espaço internacional. Assim, a questão energética é preponderante, para que um país se desenvolva de maneira autônoma.

Nesse sentido, os biocombustíveis surgem como alternativa para uma das fontes energéticas com maior potencial de substituir os combustíveis fósseis. Contudo, nem tudo são flores. A complexidade dos problemas ambientais desencadeados pela produção e o uso de biocombustíveis tem proporcionado mudanças estatais e estruturais importantes nas bases da sociedade organizada.

O Brasil, apesar de ser um país emergente, apresenta as condições indispensáveis e necessárias para se tornar o líder no campo da produção de energias renováveis. Isso só é possível porque esse nosso país possui uma matriz energética muito diversificada, além de ser mais “limpa” que a da grande maioria dos países ditos desenvolvidos e industrializados.

Nesse giro, o presente trabalho tem por objetivo analisar e compreender o valor estratégico dos biocombustíveis entendidos como energias renováveis, que podem exercer um papel imprescindível no que concerne à substituição dos combustíveis fósseis – na promoção do desenvolvimento econômico sem, contudo, negligenciar o agravamento da crise ambiental, inerente ao modelo estatal delineado pela sociedade industrial e que é ineficiente em suprir as exigências de proteção ambiental. A metodologia utilizada para o desenvolvimento desse artigo é a revisão bibliográfica. O problema enfrentado neste artigo visa a compreender a relação entre Estado nacional-desenvolvimentista e o incentivo à produção energética dos biocombustíveis. Para tanto, parte-se da hipótese de que a produção agroenergética é uma alternativa para o incremento e a renovação do capitalismo nacional em face das crises econômicas mundiais.

Este artigo encontra-se dividido em sete seções, sendo a primeira composta desta introdução; a segunda seção aborda a importância da estratégia da energia; a terceira se destina a um breve histórico dos biocombustíveis; a quarta discorre sobre a questão da produção de

biocombustíveis no Brasil; a quinta trata da questão da sustentabilidade na produção de biocombustíveis, visto que não se pode negligenciar a interação entre seres humanos e natureza; a sexta faz um paralelo entre a produção de biocombustíveis e a maior ou menor intervenção estatal nessa produção ao longo da história da economia nacional. A última seção se reserva às considerações finais.

## **Estratégia energética**

A ferramenta que permitiu (e ainda permite) a evolução da civilização é a energia. Pode-se dizer que a energia é constituída de uma dupla face, pois se trata de um bem de produção e de um bem de consumo ao mesmo tempo. Até 1912 a principal fonte de energia era o carvão. Segundo Simões (2007), foi nesse ano que o almirantado britânico decidiu converter toda sua esquadra para óleo diesel. Nascia aí a energia como uma estratégia de Estado/governo. Com isso, surgiu uma forte e necessária associação entre energia e política.

Com o advento da Segunda Guerra Mundial, esse peso estratégico cresceu significativamente. A guerra terminou, mas inúmeros conflitos eclodiram devido à corrida pela segurança, por matérias-primas e pelo acesso aos recursos naturais. A energia, então, se transforma num elemento imprescindível e fundamental para o desenvolvimento estatal. Nesse sentido, Simões (2007) leciona que a sociedade mundial é altamente dependente do uso do petróleo para o perfeito funcionamento de setores, como: o econômico, o de bens de produção, o industrial, dentre outros. Com isso, os Estados buscam incessantemente garantir o acesso às reservas de petróleo, pois sabem que esse recurso natural é uma fonte de energia não renovável e indispensável para seu desenvolvimento.

Diante da volatilidade dos preços dos barris de petróleo, da instabilidade geopolítica das principais regiões produtoras e da incerteza quanto ao acesso à produção, os Estados, estrategicamente, começaram a buscar alternativas energéticas que mitigassem a dependência petrolífera. Surge, então, a produção de biocombustíveis, como, por exemplo, do etanol e do biodiesel.

## **Biocombustíveis**

Os biocombustíveis são um tipo de combustível de origem biológica ou natural. Trata-se de fonte renovável de energia utilizada através da queima de biomassa ou de seus derivados, tais como o etanol (álcool para combustível), o biodiesel, o biogás, o óleo vegetal, dentre outros. A biomassa é qualquer material de constituição orgânica, que pode ser utilizado para produção de energia. Os biocombustíveis são uma das formas sob as quais a biomassa pode ser utilizada. São vistos como alternativa econômico-ambiental quando se pensa em reduzir a queima de combustíveis fósseis. Na maioria das vezes, os tipos de biomassa utilizados como matérias-primas dos biocombustíveis são as plantas oleaginosas. No Brasil, os vegetais mais utilizados, nesse caso, são a cana-de-açúcar, a mamona, a palma, o girassol, o babaçu, a soja, o milho, etc.

Podem-se citar várias vantagens dos biocombustíveis, tais como: menor índice de poluição com a sua queima e processamento, podem ser cultivados, logo, são renováveis; geram empregos em sua cadeia produtiva; diminuem a dependência em relação aos combustíveis fósseis e proporcionam o aumento dos índices de exportação do País, favorecendo, assim, a balança comercial. Porém, também existem desvantagens em relação aos biocombustíveis, como, por exemplo, a necessidade de amplas áreas agricultáveis (o que poderá intensificar o desmatamento em decorrência da expansão da fronteira agrícola) e podem, ainda, exercer uma pressão sobre o preço dos alimentos. Esses podem sofrer uma significativa diminuição na produção dando lugar à produção de biomassa.

O ser humano sempre utilizou energias renováveis, como, por exemplo, o uso da lenha como combustível. Todavia, no início do século XX, a partir do início do processo de industrialização nacional, o Brasil procurou diminuir a dependência da importação de petróleo, passando, assim, a incentivar o uso e a produção de fontes alternativas de energia. Ressalta-se que a produção de biocombustíveis brasileiros está voltada, fundamentalmente, para dois segmentos do setor: o etanol e o biodiesel. Segundo Ribeiro,

o etanol é um biocombustível altamente inflamável que pode ser obtido a partir da cana de açúcar, do milho, da beterraba, da mandioca, da batata, sendo a cana mais utilizada devido a sua maior produtividade diante das outras culturas. Ele pode ser utilizado puro ou misturado com gasolina. (2014).

Outro biocombustível renovável, que merece destaque, é o biodiesel, esse é definido por Ribeiro (2013), como “um combustível renovável, utilizado em automóveis ou caminhões, derivado de óleos vegetais (girassol, mamona, soja, babaçu e outras oleaginosas) além de matérias-primas alternativas como a gordura animal (tutano de boi) ou óleos de frituras”.

Segundo Câmara, as matérias-primas utilizadas para a produção de biodiesel podem ser divididas por classes:

- Fontes renováveis como os óleos vegetais: óleo de soja, algodão, amendoim, babaçu, canola, dendê, girassol, mamona, etc.;
- Gorduras de animais, como, por exemplo, sebo bovino, óleo de peixe, banha de porco ou óleo de mocotó;
- Óleos e gorduras residuais: matérias-primas relacionadas ao meio urbano, como óleos residuais originários de cozinhas domésticas e industriais (óleo de fritura) ou gordura de esgoto. (2006).

Ribeiro (2014, p. 81) utiliza em seus estudos dados retirados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e preconiza que o biodiesel é um combustível ecológico porque sua queima é considerada “limpa”. A mistura de biodiesel com óleo mineral é representada pela letra B sendo o número em seguida a representação da porcentagem de biodiesel presente na mistura. Dessa feita, o combustível B5 possui 95% de diesel e 5% de biodiesel. Já o B100% é combustível feito com biodiesel puro. Na utilização do biodiesel como combustível, tem-se utilizado principalmente as misturas B5 e B20.

Não obstante o incentivo estatal, Ribeiro (2014, p. 81) explica que os reais benefícios dos biocombustíveis não são objeto de consenso entre a comunidade científica. Entretanto, a utilização dessas fontes está, na maioria das vezes, associada à ideia de energia “limpa” e apresenta vantagens econômicas, sociais e, primordialmente, ambientais, sob o fundamento de que a degradação sofrida pelo meio ambiente, proveniente da queima de combustíveis fósseis, é altamente prejudicial, no que concerne ao efeito estufa. Outra justificativa de peso para os adeptos do uso de biocombustíveis encontra respaldo no argumento de que eles promovem a inclusão social, uma vez que geram emprego e renda. De outro lado, existem estudiosos com aversão à utilização de energia renovável. Esses argumentam que há um incentivo à concorrência desleal com aumento do preço de alimentos – debate firmado entre *Food e Fuel*,

destruição de florestas com a expansão das terras utilizadas para seu cultivo. Dessa feita, Fuser (2013, p. 197) argumenta que o temor de que a produção de etanol venha ocupar regiões de plantio de alimentos fora da Amazônia, fez com que esses fossem transferidos para a essa região, ocasionando desmatamento.

Controvérsias à parte, a grande maioria dos pesquisadores defende que os biocombustíveis surgem como uma alternativa eficaz e ecológica por serem menos poluentes, visto que geram menor emissão de monóxido de carbono ou outras substâncias que podem agredir o meio ambiente.

O relatório *The State of Food and Agriculture*, publicado pela Organização para Alimentação e Agricultura (FAO), em 2008, assevera que a redução de gases de efeito estufa, gerada em decorrência do uso de fontes energéticas renováveis é relativa e defende que é necessário observar a região e a matéria-prima utilizada para sua produção. Ribeiro lembra que esse relatório refere que “por vezes, a quantidade de combustível fóssil queimada para a sua produção (colheita e transporte, por exemplo) faz com que o balanço de emissões seja negativo ao final do processo”. (2014, p. 81).

Ribeiro (2014) salienta que, apesar dos debates, a presença de biocombustíveis na matriz energética brasileira, hoje, é significativa e é utilizada, principalmente, nos meios de transporte. De acordo com a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), órgão vinculado ao Ministério de Minas e Energia, o Brasil possui

umas das matrizes energéticas mais renováveis do mundo com 45,3% de sua produção proveniente de fontes como recursos hídricos, biomassa e etanol, além das energias eólica e solar. As usinas hidrelétricas são responsáveis pela geração de mais de 75% da eletricidade do País. Por outro lado, a matriz energética mundial é composta por 13% de fontes renováveis no caso de países industrializados e de 6% entre as nações em desenvolvimento. (EPE, 2012).

Dados da EPE também pontuam que “o percentual de participação do conjunto das fontes renováveis de energia vai aumentar na matriz energética brasileira nos próximos dez anos, podendo atingir 46,3% em 2020, de acordo com o Plano Decenal de Expansão de Energia – PDE”. (EPE, 2010).

## **Brasil e a produção de biocombustíveis**

Segundo Simões (2007), a vantagem do Brasil em relação a outros países, no que diz respeito aos biocombustíveis, pode ser um ponto importantíssimo para a consolidação do desenvolvimento e do novo papel brasileiro no âmbito internacional. Defende, ainda, que a produção de biocombustíveis sofreu maior incentivo nos períodos em que governos desenvolvimentistas brasileiros estiveram no poder e, concomitantemente a esse fator, tinha-se um contexto de crise econômica no ambiente internacional. É muito comum que os Estados desenvolvimentistas persigam o crescimento econômico a partir da intervenção estatal, além de investimentos em setores estratégicos, tais como: infraestrutura, indústrias de base, comunicações e energia.

Assim, buscando esclarecer de que forma o desenvolvimento econômico associa-se ao tema energia e, em especial, aos biocombustíveis, a seguir será abordada a questão da produção de etanol e biodiesel no Brasil.

### ***Etanol***

O Brasil, de acordo com Ribeiro (2014), cultivava cana-de-açúcar desde a época colonial por meio do sistema denominado *plantation* (monocultura/escravidão/latifúndio/exportação). Porém, Rosenthal (2008) relata que as primeiras experiências, em que se utilizou o biodiesel como combustível ocorreram em 1920, graças a pesquisas realizadas no Instituto de Óleos do Ministério da Agricultura e no Instituto de Tecnologia Industrial de Minas Gerais.

No governo Vargas, década de 1930, esses foram criados pelo Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) e pela Escola Superior de Agricultura (Esalq) como resultado de um projeto nacional-desenvolvimentista e centralizador. Essas instituições tiveram um papel fundamental na expansão do setor alcooleiro para o Sudeste do País, antes concentrado no Nordeste. O IAA concedia benefícios financeiros e administrativos, além de realizar investimentos no setor.

Nesse sentido, Feres destaca que

entre os principais incentivos oferecidos às destilarias particulares, anexas a usinas, pode-se mencionar o aumento da proporção de



álcool anidro a ser adicionado à gasolina, então importada, de 5 para 20%; a reserva, a partir de 1942, da maior parte da matéria-prima agrícola (cana-de-açúcar) para a produção “direta” do álcool, isto é, a partir do caldo de cana e não mais do melaço residual à fabricação do açúcar; e a garantia de preços mínimos. (2010, p. 73).

O governo brasileiro tinha a intenção de incentivar a utilização de álcool com o Decreto 19.717, de 1931. Esse decreto tornou oficial a mistura de álcool à gasolina que, nessa época, era importada. Porém, as políticas de incentivo à produção de álcool não alcançaram os resultados esperados em decorrência de fatores externos, como, por exemplo, os baixos preços do petróleo no âmbito internacional que influenciaram na produção e demanda de combustível e açúcar. Segundo dados do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)/CGEE, (2008), diante desse cenário, o IAA, no afã de equilibrar a escala produtiva e com o objetivo de incrementar as exportações e reinserir a indústria canavieira brasileira no mercado internacional, seguiu influenciando na produção de cana-de-açúcar até os anos 90, quando foi extinto.

Vale acrescentar que, a partir de 1989, segundo Ribeiro (2013), o governo diminuiu os investimentos no setor e, conseqüentemente, a produção estagnou o que levou a uma crise de desabastecimento, tornando necessária a importação do produto. Esse programa foi extinto no início do governo Collor. Como se isso não bastasse, o aumento do preço do açúcar no mercado internacional fez com que os usineiros deixassem de produzir álcool combustível. A autora argumenta, ainda, que o mercado de produção de álcool só voltou a se expandir em 1993, com a medida do governo federal que previu a adoção de 22% de álcool anidro à gasolina combustível. Apesar disso, os anos 90 foram marcados pela desconfiança do consumidor brasileiro e pelo desmonte dos incentivos que o governo federal concedia aos produtores do setor.

Foi apenas nos idos do ano 2000 que houve a retomada do setor, em decorrência da elevação do preço do petróleo em 1999, acompanhada da desvalorização do Real, o que tornou a importação desse produto mais dispendiosa. De acordo com Schutte e Barros,

os consumidores das periferias das grandes cidades, em particular de São Paulo, impulsionados pela criatividade popular, inventaram

o “rabo de galo”, mistura de álcool hidratado e gasolina no próprio tanque do veículo. Diante da difusão desta prática, as montadoras se inspiraram e desenvolveram o motor flex-fuel, lançado pelo presidente Lula em março de 2003. (2010, p. 35).

A tecnologia *flex-fuel* incrementou o setor, estabeleceu certa garantia no que concerne à consolidação do mercado para exportação futura. Ribeiro (2013) afirma que a instabilidade nos preços do petróleo proporcionou um aumento significativo no uso de álcool. Assim, a expectativa é a expansão da produção, pois sinalizaram um crescimento desse biocombustível na matriz energética global.

### ***Biodiesel***

O biodiesel apresenta vasta possibilidade de produção, visto que pode ser obtido a partir de diferentes matérias-primas. Trata-se de um biocombustível feito a partir de plantas (óleos vegetais) ou de animais (gordura animal) e tem por finalidade substituir o óleo diesel.

A posição geográfica ocupada pelo Brasil é muito privilegiada, visto tratar-se de um país tropical e, por isso, recebe muita incidência de luz, possuindo, também, um recurso hídrico abundante o que permite a existência das mais variadas espécies vegetais. Essas podem ser utilizadas para a produção de biodiesel, como o óleo de girassol, de amendoim, de mamona, de soja, de milho, de dendê ou de palma, entre outros.

Na atualidade, a maior parte da soja produzida em solo brasileiro vem da soja. A soja apresenta várias vantagens em seu cultivo, tais como: rápido retorno de investimento; é de fácil armazenamento; tem crescimento rápido, e seu uso não se restringe a climas quentes ou frios.

O Balanço Energético Nacional, segundo a Empresa de Pesquisas Energética (EPE) revela que “o óleo de soja (81,2%) é a principal matéria-prima utilizada no Brasil, seguido do sebo bovino (13,1%)”. (EPE, 2012). Assim, como acentua Fuser (2013, p. 184), a vasta expansão territorial brasileira favorece a produção de biodiesel a partir de matérias-primas que se adaptam a cada região do País.

Ribeiro (2013) lembra que a utilização de óleos vegetais como combustíveis teve início em 1920, quando pesquisas foram realizadas no Instituto de Óleos do Ministério da Agricultura e no Instituto de Tecnologia

Industrial de Minas Gerais. Segundo a autora, foi somente na década de 1970, com o advento da crise no cenário energético mundial, também, denominada de “choque do petróleo”, que houve um *boom* das pesquisas no setor. Esse recebeu grande incentivo com o objetivo de reduzir a dependência do petróleo.

Ribeiro (2013, p. 13) afirma que, nos anos 80, o Conselho Nacional de Energia criou o Programa Nacional de Produção de Óleos Vegetais para Fins Energéticos (Proóleo). Leciona, ainda, que esse programa objetivava incentivar a pesquisa tecnológica, promover a produção de diferentes óleos vegetais nas diversas regiões brasileiras, no intuito de se substituir o óleo diesel por óleo vegetal em mistura de até 30% do volume. Inicialmente, o programa obteve sucesso, dedicando-se mais à produção e a pesquisas sobre a soja. O amendoim e, posteriormente, a colza (canola), o girassol e o dendê incrementaram a produção de biodiesel a partir de 1981. Todavia, a autora relata que, com a queda do preço do petróleo, após 1985, a viabilidade econômica do programa restou comprometida, o que provocou o seu esvaziamento.

Na década de 80, a Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério da Indústria e Comércio, lançou o Programa Nacional de Alternativas Energéticas Renováveis de Origem Vegetal. Esse foi levado ao Programa de Óleos Vegetais (Oveg), responsável por testar a utilização de biodiesel e misturas de combustíveis em veículos. Em consequência desses incentivos, o Brasil tornou-se pioneiro ao patentear o processo de produção de biodiesel. Entretanto, Ribeiro (2013, p. 14), ressalta que “apesar de constatada a viabilidade técnica do uso do biodiesel na mistura com o diesel, os altos custos de produção impediram o seu uso em escala comercial”.

Diante da recente crise econômica e energética, a ideia de utilização de biodiesel em maior escala foi retomada através do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), criado em 2004, no governo Lula. Para Ribeiro (2013) esse programa tinha por objetivo a promoção da produção de biodiesel de maneira sustentável e viável economicamente. O governo federal defendia que esse programa almejava garantir a inclusão social, a partir da agricultura familiar, gerando desenvolvimento regional, emprego e renda para pequenos produtores. Com isso houve expansão e organização da cadeia produtiva, pois o programa “definiu as linhas de financiamento, estruturou a base tecnológica e, em termos do marco

regulatório do novo combustível, definiu como prioridade a ampliação da produção e consumo em escala comercial e de forma sustentável”. (SALLET; ALVIM, 2011, p. 7).

Segundo Ribeiro (2014, p. 89) esse programa estrutura-se em três pilares: “ambiental, social e mercadológico. O resultado positivo dessas ações definiu a produção de biodiesel como meta prioritária e estratégica para o desenvolvimento do país”.

Em 13 de janeiro de 2005, o Congresso Nacional aprovou a Lei 11.097, que tornou obrigatória a adição de 2% de biodiesel ao diesel (B2) até 2008. A Resolução 6/2009 do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) aumentou para 5% o percentual obrigatório de mistura de biodiesel ao óleo diesel. A contínua elevação desse percentual tem ocorrido e há metas para aumentá-lo gradativamente até 20%.

Os incentivos fortalecem a indústria nacional, reduzem a dependência ao diesel de petróleo e visam a melhorar a condição do meio ambiente, pois ele é biodegradável, não tóxico, é praticamente livre de enxofre e aromáticos, reduz substancialmente a emissão de monóxido de carbono e de hidrocarbonetos não queimados.

Na produção de etanol, como ensina Ribeiro,

os fatos históricos coincidem com a presença de um Estado desenvolvimentista e indutor responsável por colocar em prática uma estratégia nacional que objetiva atingir resultados em longo prazo. Tais estratégias representam investimentos em setores alternativos de energia almejando reduzir a dependência do petróleo, promoção do crescimento econômico e a dinamização do mercado interno diante das intempéries internacionais. (2014, p. 91).

## **Desenvolvimento sustentável**

Campos (2001, p. 31) entende que a expressão “desenvolvimento sustentável” teve origem em 1980, no documento intitulado “Estratégias de Conservação Mundial: Conservação dos recursos vivos para o desenvolvimento sustentável”. Diz o autor que “para ser sustentável, o desenvolvimento precisa levar em conta fatores sociais e ecológicos, assim como econômicos; as bases dos recursos vivos e não vivos; as vantagens de ações alternativas, a longo e curto prazo”.

A Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (CMMAD), em 1987, formulou o seguinte conceito:

Desenvolvimento sustentável trata-se de um processo no qual a exploração dos recursos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam os potenciais presente e futuro, a fim de atender às futuras necessidades e aspirações. É aquele que atende às necessidades presentes sem comprometer que as gerações futuras atendam às suas próprias necessidades. (CMMAD, 1991, p. 46).

Silva et al. (2012) asseveram que esse conceito surgiu, pela primeira vez, no Relatório de Brundtland, publicado pela Comissão Brundtland, estabelecida pelas Nações Unidas, através da *Oxford University Press*, em 1987. Todavia, só foi retificado de forma oficial, em 1992, na Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente, no Rio de Janeiro (ECO-92).

Vale acrescentar que o conceito de desenvolvimento sustentável deve ser utilizado com vistas a mitigar a problemática da desigualdade social, a desigualdade nos padrões de consumo e deve, sobretudo, basear-se na expansão populacional sustentável. Nas palavras de Silva et al., lê-se:

Melhorias são continuamente necessárias na preservação dos meios e recursos naturais, na busca por tecnologias amigáveis com o meio ambiente, na reformulação de políticas econômicas e na concepção internacional. Além disso, também na integração do meio ambiente e das políticas públicas através de seus processos de tomada de divisão e na equilibrada da terra. (2012).

Segundo Maimon (1996), Donaire (1995) e Culley (1997) e outros estudiosos do tema, o conceito desenvolvimento sustentável se constitui de três vertentes: ordem econômica, ordem social e ordem ecológica. Assim, se pode apurar que, no entender desses doutrinadores, a utilização mais comum do termo *sustentado* se deve à vertente ecológica, pois há dependência dos escassos recursos naturais renováveis. Já a vertente econômica para Silva et al. (2012) e de Donaire (1995), está relacionada às estratégias que viabilizam o equilíbrio entre o ser humano e a natureza, num convívio no qual o crescimento e o desenvolvimento beneficiem a manutenção dos recursos naturais. Porém, não se pode debater a sustentabilidade sem abordar a problemática da desigualdade social.

Nesse sentido, Alberton (2003) explica que o resultado desse processo se resume em uma concepção de responsabilidade comum de que, na exploração dos recursos naturais, deve-se primar pela harmonização entre os investimentos financeiros e a direção do desenvolvimento tecnológico. Continua afirmando que a ênfase no aspecto econômico propõe estratégias que objetivem a sustentabilidade do sistema econômico.

Por outro lado, Silva et al. (2012) afirmam que a ênfase no foco social visa a gerar condições socioeconômicas para a sustentabilidade de forma a proporcionar maior facilidade de informação. Nesse diapasão, cita-se a concepção do *International Council for Local Environmental Initiatives* (Iclei):

Desenvolvimento sustentável é um programa de ação para reformar a economia global e regional, com o desafio de desenvolver, testar e disseminar meios para mudar o processo de desenvolvimento econômico de tal forma que ele não destrua os ecossistemas e os sistemas comunitários e que o desenvolvimento econômico local apoie a vida e o poder da comunidade, usando os talentos e os recursos locais. (Apud BARBIERI; LAGE, 2001, p. 5).

Barbieri e Lage (2000) lecionam que, independentemente da política de desenvolvimento adotada, é impossível negligenciar os problemas globais, ou seja, não se pode desconsiderar os impactos causados no equilíbrio de um sistema ambiental, pois esse é mundialmente integrado.

Assim, Silva et al. (2012) afirmam que o poder econômico é restringido, limitado pelo desenvolvimento sustentável, e que isso se faz necessário, visto que a economia não pode se dissociar de outros elementos sociais, como o meio ambiente, em face da interdependência dos mesmos, uma vez que inexistente atividade humana sem matéria e energia natural.

Diante da constatação de que os recursos naturais são finitos, e a biosfera possui capacidade limitada, conclui-se que não se pode negligenciar as interações entre seres humanos e natureza. Dessa feita, o Direito depara-se com o dever de promover e garantir o uso sustentado do meio ambiente. O meio ambiente é reconhecido como um bem autônomo e essencial ao desenvolvimento de uma sadia qualidade de vida.

Nesse viés, Adams (2006) alega que se deve buscar o conceito de sustentabilidade formulado pela União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN). Em 1972, tornou-se um dos núcleos centrais da Conferência sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano (Conferência de Estocolmo). Como ensina a autora, a palavra *ecodesenvolvimento* sugere que é perfeitamente possível crescer economicamente sem desencadear impactos ambientais. Ferreira revela que foi em 1987 que esse vocábulo

surgiu no Relatório Nosso Futuro Comum como desenvolvimento sustentável, preconizando que as presentes gerações deveriam suprir suas necessidades sem comprometer a possibilidade de que as gerações futuras também o fizessem, proporcionando, neste sentido, uma similitude de oportunidades. (2010, p. 518).

Em Johannesburgo, em 2002, com a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, estabeleceu-se sobre três pilares: economia, sociedade e meio ambiente. Segundo Ferreira (2010, p. 519), “a partir de então, sustentabilidade passou a congregiar aspectos mutuamente dependentes: deveria ser economicamente viável, ecologicamente correto e socialmente justo”.

Nesse sentido, Winter (2009) advoga que o conceito de desenvolvimento sustentável, baseado nos pilares econômico, social e ambiental, pode tornar-se “imprudente” por ser facilmente burlado, sob o argumento de que sacrifícios ecológicos são imprescindíveis para assegurar a economia ou atender a interesses sociais. Afirma o autor que é necessário adotar uma conotação existencial de sustentabilidade, na qual o desenvolvimento socioeconômico permaneça sustentável quando tiver como base a biosfera.

### **Biocombustíveis: uma estratégia para o desenvolvimento**

O desenvolvimento pode ser alcançado de diferentes formas a depender das singularidades presentes em cada realidade social específica. Existem duas correntes antípodas para explicar o desenvolvimento: a ortodoxia neoclássica e o estruturalismo cepalino, que tratam da menor ou maior intervenção do Estado na economia.

Na atualidade, não existe uma teoria econômica única que possa ser aplicada, visto que é preciso atentar para as diferentes condições e possíveis consequências de acordo com o país onde tal modelo é aplicado. Ademais, se deve considerar a natureza complexa da globalização e a heterogeneidade das realidades macroeconômicas nacionais. Dessa feita, para se atingir o desenvolvimento, as ideias econômicas devem atender às particularidades de cada região, buscando um modelo que melhor se adeque a essa realidade e que sejam fiéis ao contexto histórico vivenciado nos países.

De acordo com Ribeiro (2013, p. 18), na “América Latina, a antinomia desenvolvimento/ subdesenvolvimento foi palco de intenso debate e controvérsia”. Nesse sentido, vários teóricos da Teoria da Dependência, no afã de compreender quais fatores eram preponderantes para essa dinâmica dicotômica, desenvolveram suas pesquisas, dentre os quais citam-se: Celso Furtado, Raul Prebisch, Maria da Conceição Tavares, Fernando Henrique Cardoso e Enzo Faletto, que trabalham a Teoria da Dependência.

A Comissão Econômica para a América Latina (Cepal), instituição para reflexão sobre o desenvolvimento latino-americano, foi a responsável pela propagação das ideias estruturalistas. A Cepal e o Instituto Superior de Estudos Brasileiros (Iseb) adotaram o nacionalismo e o desenvolvimentismo preceitos. Bresser-Pereira afirma:

**Os elementos centrais do estruturalismo eram a crítica da lei da vantagem** comparativa no comércio internacional, o caráter dualista das economias subdesenvolvidas com oferta ilimitada de mão de obra, o papel do Estado na produção da poupança forçada e no investimento direto nos setores-chave, a existência de uma inflação estrutural e a proposta de uma estratégia nacional desenvolvimentista baseada na industrialização por substituição de importações. (2009, p. 32).

Ribeiro (2013, p. 20) escreveu que estas dinâmicas nacionalista e intervencionista, no que concerne aos biocombustíveis, tornam-se evidentes à medida que se analisam o histórico de produção e o incentivo ao uso desse tipo de energia, pois os estímulos do Estado brasileiro foram o “marco inicial” para a pesquisa e posterior produção de etanol nos anos 1920. Nesse sentido, pode-se mencionar a criação do Instituto do Açúcar e Alcool (IAA) e da Esalq, na década 1930, mais precisamente na Era



Vargas. Ademais, a autossuficiência energética era prioridade, pois, nesse período, o Brasil importava 80% do petróleo que consumia. Com a crise econômica de 1929, o intervencionismo estatal priorizou investimentos em pesquisas que possibilitassem a redução da dependência energética da queima desse combustível fóssil e que garantisse formas alternativas de energia. De acordo com Boschi,

no caso do Brasil, é notório o papel do intervencionismo estatal positivo na configuração de uma modalidade de capitalismo que se mostrou mais coordenado e articulado ao longo do tempo, a partir da revolução modernizante dos anos 1930 efetivada por Vargas, passando pelo desenvolvimentismo da era Kubistchek nos anos 1950 e todo o processo de industrialização por substituição de importações deslanchado ao longo deste período, seguido pelo aprofundamento do modelo capitaneado pelo Estado e sua expansão no domínio produtivo durante o período dos governos militares. (2008a, p. 3).

Ribeiro (2013, p. 21) leciona que, nessa época, o Estado brasileiro dirigia a economia a partir de duas dinâmicas: investimentos públicos em setores considerados estratégicos, como energia, ou através de uma política fiscal de controle do câmbio e das importações, buscando estimular a produção interna. Nesse sentido, Boschi e Diniz afirmam que

a crise do modelo exportador nos anos 30 fez-se acompanhar de um amplo processo de reordenação institucional, que culminou na constituição de um Estado altamente centralizado, dotado de amplos poderes de intervenção nas esferas econômica e social, bem como de forte capacidade de controle sobre os grupos emergentes por meio da montagem do sistema corporativo. (2008, p. 37).

O modelo desenvolvimentista das políticas estatais brasileira perdurou até a década de 80 quando, a partir do Consenso de Washington, iniciou-se o desmonte dessas medidas cedendo lugar a um período de hegemonia dos princípios neoliberais, que vigorou até 2002.

No governo Dutra, a política econômica almejava o desenvolvimento a partir da associação com o capital internacional e o incentivo à indústria do petróleo. Esse fato deixou os biocombustíveis em segundo plano. Foi

apenas com a volta de Vargas, na década 50, diante de uma nova conjuntura internacional, que se retomou o projeto desenvolvimentista priorizando o setor energético a partir de incentivos à produção de biocombustíveis e a outros setores estratégicos, procurando consolidar as indústrias de base. Um exemplo disso foi a criação de empresas estatais, como: a Petrobras, a Eletrobras, a Companhia Vale do Rio Doce, a Companhia Siderúrgica Nacional, a Hidrelétrica de Paulo Afonso, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), etc.

O regime militar, vivenciado entre 1964 e 1985, intensificou o ímpeto desenvolvimentista brasileiro. O Brasil voltou a investir em áreas de planejamento estratégico almejando benefícios no longo prazo, incentivado pela crise econômica mundial e diante das transformações operadas no sistema financeiro, por consequência do primeiro choque do Petróleo (1973) e, em seguida, do segundo choque (1979), que resultaram na alta dos preços do barril. O papel estatal foi de fundamental importância na criação de diversas instituições públicas, consubstanciada na instauração do II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975-1979), que tinha por objetivo impedir o desabastecimento energético através do aperfeiçoamento das pesquisas, buscando descobrir novos campos petrolíferos. Além disso, almejavam aproveitar o conhecimento adquirido na produção de cana-de-açúcar para a sua transformação em álcool combustível. Nesse período, destacam-se programas como o Planalsucar, o Programa de Racionalização da Indústria Açucareira, o Programa de Apoio à Indústria Açucareira e o Proálcool. Com o Decreto-Lei 76.593, de 1975, que tinha o propósito de estimular a produção de combustível, visando aos mercados interno e externo, aumentou-se o percentual de álcool misturado à gasolina. O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) defende que “os veículos movidos a álcool chegaram a atingir 85% das vendas totais no país, como em 1985 quando ocorreu uma reviravolta no cenário, com a redução dos preços do petróleo e a recuperação dos preços do açúcar nos respectivos mercados internacionais. (2010, p. 3).

Porém Ribeiro (2013, p. 23) anotou que a “década de 80 foi marcada pela desestruturação dos programas de incentivo aos biocombustíveis”, por consequência “da baixa nos preços do petróleo no mercado internacional, do fim dos subsídios que o governo oferecia ao setor e, primordialmente, da ascensão das ideias neoliberais”. Nesse sentido, Pinho (2011, p. 12) afirma que, nessa época, um conjunto de fatores, tais como, a queda do crescimento econômico e o aumento das taxas de juros,

desencadearam a crise da dívida, corroborando a erosão do consenso nacional-desenvolvimentista, alicerçado na industrialização por substituição de importações (ISI) até então vigente. Todavia, para Bresser-Pereira a “falência” do nacional-desenvolvimentismo se deu devido:

a) à exaustão da estratégia de substituição de importações conduzida pelo Estado; b. o predomínio da interpretação da dependência associada da América Latina no início da década de 70; c. a grande crise da dívida externa da década de 1980, que enfraqueceu os países latino-americanos; d. a onda neoliberal e, no mundo acadêmico, o surgimento da teoria econômica neoclássica, da teoria da escolha pública e do novo institucionalismo – três tentativas sofisticadas de fundamentar cientificamente o neoliberalismo; e o êxito da política norte-americana em treinar economistas latino-americanos em programas de doutorados nos Estados Unidos e na Grã-Bretanha. (2009, p. 33).

A década de 90, por outro lado, no entender de Ribeiro sinaliza a ideologia globalista e neoliberal, resultado de uma conjuntura internacional desfavorável aos países da América Latina. Passa, então, a vigorar a política do Estado-mínimo, caracterizada pelas privatizações do patrimônio público, corte dos gastos sociais e abertura comercial. O Estado, também, redefine seu papel estratégico, e todas as suas instâncias se subordinam à esfera da política econômica. Assim, o Estado deixa de ser protagonista na promoção de políticas públicas para o desenvolvimento. Noutro giro, a ascensão do capital especulativo e apátrida assumiu a coordenação da economia mundial globalizada, enfraquecendo significativamente as funções reguladoras do Estado. Diante dessa realidade, a autora revela que “não houve investimentos importantes no setor energético, a não ser pela privatização de empresas do setor”. (2013, p. 23).

Ribeiro (2013, p. 24) leciona que, apesar de a Lei 8.723, de 1993, regulamentar o aumento da porcentagem na mistura de álcool anidro à gasolina, houve falta de álcool, pois os produtores sofreram as consequências em decorrência da crise da década de 80 e do desligamento dos programas de incentivo. Isso desencadeou uma crise de desabastecimento e um descrédito dos consumidores em relação aos biocombustíveis.

Nesse sentido, Boschi e Gaitam (2008, p. 6) afirmam que as reformas de mercado desenvolvidas nos anos 90 não foram suficientes para atingir o desenvolvimento como se pretendia na Era Vargas. Entretanto, afirma o autor, que se pode perceber, apesar disso, que alguns traços dessa época persistem, tais como as conquistas da legislação trabalhista e a presença ativa de agências estatais como, por exemplo, o BNDES, agência que, atualmente, desempenha um papel fundamental na promoção mundial de biocombustíveis e figura como braço financeiro do Estado nos projetos de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento, realizados pelo Brasil, em países mais pobres.

Benetti (2008, p. 2) defende que em 1998 teve início um período de crescimento continuado dos preços da energia e que, em 2002, assumiu a forma de surto. Assim, após 2003, com a alta dos preços da gasolina, os consumidores se viram obrigados a buscar alternativas para o uso desse combustível fóssil. Uma das saídas foi aumentar a mistura de álcool e biodiesel à gasolina. Nessa época, o governo federal incentivou as montadoras a lançarem o carro *flex-fuel*, principal responsável pela retomada do crescimento do setor sucroalcooleiro.

Simões (2007, p. 20) refere que, em 2000, além do aparecimento dos veículos *flex-fuel*, houve, também, a liberalização dos preços dos produtos setoriais pela possibilidade de aumento das exportações de etanol e por preços elevados do petróleo no mercado mundial, no curto e no médio prazos. Já no governo Lula, a prioridade destinada aos biocombustíveis é marcante, sobretudo, se analisarmos a quantidade de projetos de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento, realizados entre 2003 e 2010, além de eventos temáticos, *workshops* de capacitação e promoção do tema nas Organizações Internacionais Multilaterais.

O governo Lula, apesar de retomar pontos do desenvolvimentismo cepalino como o papel basilar do Estado, adotou medidas de estratégia nacional de desenvolvimento que possuem características distintas da referida teoria. Assim, esse período foi considerado como uma espécie de “novo desenvolvimentismo”.

Percebe-se, de acordo com Ribeiro (2013, p. 26), que a importância conferida aos biocombustíveis não se reduz, somente, à questão da autonomia energética, através da diversificação da matriz. Abrange, principalmente, o fortalecimento e o incremento de uma estratégia nacional, proporcionando a inserção do Brasil no sistema internacional. Porém, para

que isso ocorra, de forma efetiva e equilibrada, são necessárias mudanças visando, primordialmente, ao desenvolvimento sustentável.

### **Considerações finais**

Diante do exposto, conclui-se que há necessidade de uma estratégia nacional de desenvolvimento que almeje proporcionar crescimento econômico, sem perder de vista a equidade social. Nesse diapasão, a energia renovável surge como uma ferramenta *sine qua non* para se atingir o desenvolvimento sustentável, visto que o bom desempenho do setor energético é vital, pois é ele que disponibiliza os insumos básicos para o aparato produtivo.

Os biocombustíveis, sem dúvida, são uma alternativa real, não apenas para garantir a autossuficiência e a segurança energética, mas, também, para projetar o Brasil no cenário internacional. Todavia, a produção, o uso e a comercialização de biocombustíveis apresentam inúmeros desafios, principalmente, em relação à sua sustentabilidade. O Brasil tem incentivado pesquisas, objetivando mitigar esses problemas e superar os desafios, pois seu objetivo final é criar um mercado global nesse setor.

Por fim, pode-se afirmar que, se no século XX as políticas públicas realizadas no ramo da energia almejavam garantir a autossuficiência brasileira, no atual século, as ações empreendidas pelo governo federal buscam ir além da autossuficiência, pois procuram fortalecer a imagem do Brasil como protagonista no cenário energético mundial e líder no setor de biocombustíveis. Para tanto, é imprescindível priorizar o investimento estatal no setor energético para que se atinja um desenvolvimento pleno.

## Referências

---

BENETTI, Maria Domingues. A internacionalização recente da indústria de etanol brasileira. *Indicadores Econômicos FEE*, v. 36, n. 4, 2008. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/view/2220>>. Acesso em: 25 abr. 2014.

BOSCHI, Renato. Estado desenvolvimentista no Brasil: continuidades e incertezas. PUNTO DE VISTA: Perspectivas sobre o Desenvolvimento, n. 2, 2010. Disponível em: <[http://neic.iesp.uerj.br/pontodevista/pdf/Ponto\\_de\\_vista\\_01fev2010.pdf](http://neic.iesp.uerj.br/pontodevista/pdf/Ponto_de_vista_01fev2010.pdf)>. Acesso em: 25 abr. 2014.

BOSCHI, Renato. Corporativismo societal, a democratização do Estado e as bases social-democratas do capitalismo brasileiro. *Insight Inteligência*, n. 48, p. 84-103, 2010.

BOSCHI, Renato; GAITÁN, Flávio. Intervencionismo estatal e políticas de desenvolvimento na América Latina. *Caderno CRH*, Salvador, v. 21, n. 53, maio/ago. 2008a. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010349792008000200008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010349792008000200008&script=sci_arttext)>. Acesso em: 25 abr. 2014.

BOSCHI, Renato; GAITÁN, Flávio. Gobiernos progresistas, agendas neodesarrollistas y capacidades estatales: la experiencia reciente en Argentina, Brasil y Chile. In: LIMA, M. R. S. de. (Org). *Desempenho de governos progressistas no Cone Sul: agendas alternativas ao neoliberalismo*. Rio de Janeiro: IUPERJ, 2008b.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. From old to new developmentalism in Latin America. In: OCAMPO, J. A. (Ed.). *Handbook of Latin America Economics*. Oxford: Oxford University Press, 2009. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/view.asp?cod=3436>>. Versão em português: “Do Antigo ao Novo Desenvolvimentismo na América Latina”. Acesso em: 5 maio 2014.

CAMPOS, Lucila Maria de Souza. SGADA – Sistema de Gestão e Avaliação de Desempenho Ambiental: uma proposta de implementação. 2001. 183 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis: 2001.

DINIZ, Eli; BOSCHI, Renato. O corporativismo na construção do espaço público. In: BOSCHI, R. (Org.). *Corporativismo e desigualdade*. Rio de Janeiro: Rio Fundo, 1991.

DINIZ, Eli; BOSCHI, Renato. *Empresários, interesses e mercado: dilemas do desenvolvimento no Brasil*. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2004.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. *Balço Energético Nacional*. 2012. Disponível em: <<https://ben.epe.gov.br/>>. Acesso em: 10 maio 2014.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. *Plano Decenal de Energia 2020*. 2010. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/pdee/forms/epeestudo.aspx>>. Acesso em: 10 maio 2014.

FAO. Organização para Alimentação e Agricultura. *The State of Food and Agriculture*. 2008. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/011/i0100e/i0100e00.HTM>>. Acesso em: 10 maio 2014.

FERES, Paulo Fernando Dias. *Os biocombustíveis na matriz energética alemã: possibilidades de cooperação com o Brasil*. Brasília: FUNAG, 2010. Disponível em: <[http://www.funag.gov.br/biblioteca/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_details&gid=470&Itemid=41](http://www.funag.gov.br/biblioteca/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=470&Itemid=41)>. Acesso em: 5 abr. 2014.

FUSER, Igor. *Energia e relações internacionais*. São Paulo: Saraiva, 2013.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Biocombustíveis no Brasil: etanol e biodiesel*. (Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro; *Comunicados do IPEA*, n. 53, 26 de maio de 2010. Disponível em: <[http://agencia.ipea.gov.br/images/stories/PDFs/100526\\_comunicadodoipea\\_53.pdf](http://agencia.ipea.gov.br/images/stories/PDFs/100526_comunicadodoipea_53.pdf)>. Acesso em: 10 maio 2014.

RIBEIRO, Renata Albuquerque. Estado e biocombustíveis: uma parceria para o desenvolvimento? *Ponto de Vista*, n. 8, ago. 2013. ISSN 1983-733X. Disponível em: <<http://neic.iesp.uerj.br/pontodevista/pdf/Ponto%20de%20Vista%20N.8,%20agosto%202013.pdf>>. Acesso em: 5 maio 2014.

RIBEIRO, Renata Albuquerque. *Inserção internacional e energia: a política externa de Lula para biocombustíveis*. 2014. Disponível em: <[http://labmundo.org/2014/wp-content/uploads/2014/04/RIBEIRO\\_ALBUQUERQUE\\_diss\\_2014.pdf](http://labmundo.org/2014/wp-content/uploads/2014/04/RIBEIRO_ALBUQUERQUE_diss_2014.pdf)>. Acesso em: 5 maio 2014.

ROSENTHAL, Elisabeth. U. N. Says biofuel subsidies raise food bill and hunger. *The New York Times*, New York, 7 October 2008. Disponível em: <<http://www.nytimes.com/>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

SALLET, Cíntia Letícia; ALVIM, Augusto Mussi. Biocombustíveis: uma análise da evolução do biodiesel no Brasil. *Economia e Tecnologia*, ano 7, v. 25, abr./jun. 2011. Disponível em: <[ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/ret/article/download/26828/17793](https://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/ret/article/download/26828/17793)>. Acesso em: 10 maio 2014.

SCHUTTE, Giorgio R.; BARROS, Pedro S. A geopolítica do etanol. *Boletim de Economia e Política Internacional – Deint-Ipea*, n. 1, jan./mar. 2010. Disponível

em: <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/boletim\\_internacional/100621\\_boletim\\_internacional01.pdf.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/boletim_internacional/100621_boletim_internacional01.pdf.pdf)>. Acesso em: 2 maio 2014.

SILVA, Gustavo Teixeira Ferreira da; WEISS, Mauricio Andrade; FREITAS, Alessandro. Energias renováveis e potenciais efeitos para o desenvolvimento regional no Brasil. 2012. Disponível em: <<http://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rce/article/viewArticle/118>>. Acesso em: 25 maio 2014.

SIMÕES, Antônio José Ferreira. Biocombustíveis: a experiência brasileira e o desafio da consolidação do mercado internacional. In: \_\_\_\_\_. *Biocombustíveis no Brasil: realidades e perspectivas*. Brasília: MRE, 2007.

WINTER, Gerd. *Desenvolvimento sustentável, OGM e responsabilidade civil na União Europeia*. Trad. de Carol Mazoli Palma. Campinas, SP: Millenium, 2009.