

O USO DOS AGROCOMBUSTÍVEIS NO CONTEXTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE AS POLÍTICAS DE ENERGIA EM PORTUGAL (UE) E NO BRASIL

THE USE OF BIOFUELS IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE: SOME CONSIDERATIONS ON ENERGY POLICIES IN PORTUGAL (EU) AND BRAZIL

Dra. Elisa Pinheiro de Freitas
Professora Adjunto da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campus Pantanal. elisa.freitas@ufms.br

Dra. Margarida Queirós
Professora Auxiliar no Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT), Universidade de Lisboa. margaridav@campus.ul.pt

RESUMO:

O mundo do século XXI impõe desafios aos Estados nacionais que transcendem as suas fronteiras. A agenda das mudanças climáticas constitui uma questão geopolítica na medida em que o futuro do planeta é de interesse para todos. Enfrentar essas transformações exige a adoção de estratégias comuns. É consensual que o petróleo, além de ser um combustível fóssil em risco de esgotamento, é também um dos grandes responsáveis pela acumulação dos Gases do Efeito Estufa (GEE) na atmosfera, concorrendo para a elevação das temperaturas na Terra. Os países industrializados têm buscado engendrar políticas que visam incorporar, nas suas matrizes energéticas, os agrocombustíveis, como é o caso de Portugal, no contexto da União Europeia, mas também nos países BRIC, como é o caso do Brasil, onde se registram iniciativas de política energética que procuram constituir uma alternativa ao uso de petróleo. Este artigo é resultante de estudos realizados tanto em Portugal (UE) quanto no Brasil e objetiva mostrar quais têm sido os dilemas que envolvem o uso e a produção dos agrocombustíveis no contexto das mudanças climáticas.

Palavras-chave: Mudanças climáticas. Política energética. Agrocombustíveis. Portugal. Brasil.

ABSTRACT:

The World of the twenty-first century poses challenges to nation states that transcend their borders. The climate change agenda is a geopolitical issue according as that the future of the planet is of interest to all. Facing these changes requires the adoption of common strategies. There is consensus that oil, besides being a fossil fuel depletion risk, is also largely responsible for the accumulation of Greenhouse Gases (GHGs) in the atmosphere, contributing to rising temperatures on Earth. Industrialized countries have sought to engender policies to incorporate into its energy mix, biofuels, as is the case of Portugal, in the context of the European Union, but also in the BRIC countries, as is the case of Brazil, where record initiatives energy policy seeking to provide an alternative to the use of oil. This article is the result of studies carried out in Portugal (EU) and Brazil and aims to show what has been the dilemmas surrounding the use and production of biofuels in the context of climate change.

Key words: Climate change. Energy policy. Biofuels. Portugal. Brazil

INTRODUÇÃO

A agenda das mudanças climáticas tornou-se uma questão geopolítica e este assunto tem assegurado uma ampla discussão em todas as esferas da sociedade. Entre os dilemas da atualidade e neste contexto, ganha destaque a utilização dos agrocombustíveis (combustíveis líquidos ou gasosos para transportes produzido a partir de biomassa, como o biodiesel e o bioetanol, mas também o biogás, biometanol, o bioéter dimetílico, etc) como possíveis substitutos dos combustíveis fósseis. Contudo, desde 2008 assistiu-se a um debate sobre a sustentabilidade desses recursos energéticos alternativos, tendo em vista os problemas gerados com as transformações no uso da terra e com o aumento dos preços dos produtos básicos. Produzir matérias-primas direcionadas para o fabrico de etanol e biodiesel pressupõe, para muitas nações que dispõem de um baixo acervo territorial, um problema a ser enfrentado. Como alocar terras para a produção energética sem comprometer os cultivos voltados para a produção alimentar de primeira necessidade?

A União Europeia (UE) é um dos atores da arena internacional que tem levantado muitas questões quanto à viabilidade dos agrocombustíveis. Os países que lideram o mercado dos recursos energéticos alternativos, como é o caso do Brasil, têm enfrentado sérias restrições para entrar no mercado europeu. Porém, de acordo com as diretivas europeias, 2015 foi o ano que todos os 27 Estados membros teriam de adicionar 2,5% de bioetanol à gasolina.

Neste artigo temos como propósito apresentar as ações políticas que o Estado Português tem planejado para cumprir as metas de redução das emissões dos Gases de Efeito Estufa (GEE), sobretudo, as desenhadas para o setor dos transportes, consubstanciadas no incentivo à produção e uso de agrocombustíveis (em particular, o etanol e o biodiesel). Conforme assinalou Bernardo (2007), Portugal, entre outras nações da UE, importa 85% da energia primária consumida (carvão, petróleo, gás natural...), sendo que o petróleo domina as importações em cerca de 70%, do qual depende e o setor mais emblemático, no que diz respeito ao consumo energético, é o dos transportes. Por sua vez, a aquisição desse recurso está subordinada às oscilações cambiais, entre outros fatores de ordem exógena.

A população portuguesa é de 10,3 milhões de habitantes e, contudo, a frota de veículos motorizados está contabilizada em 6 milhões (um em cada dois habitantes portugueses é possuidor de automóvel) e consome aproximadamente 35,4% de toda energia

produzida (Direção Geral de Energia de Geologia/DGEG). Assim, é no setor dos transportes que está o maior estrangulamento energético, pela maior procura de combustível e por se situar entre os que mais emitem GEE.

Através do Decreto-Lei nº49/2009, de 26 de Fevereiro, estabeleceu-se a obrigatoriedade da incorporação de biodiesel no gasóleo rodoviário introduzido no consumo em Portugal, nas percentagens, em volume, de 6% em 2009 e de 10% em 2010. Conforme apontou Oliveira (2011), apenas 3,4% da matéria-prima para o biodiesel é produzido nacionalmente, o restante é importado. Por conseguinte, para cumprir as metas ambiciosas da Diretiva europeia, Portugal que tem escassez de áreas disponíveis para culturas energéticas, terá necessariamente de importar biodiesel e etanol ou importar matéria-prima, para a produção de biodiesel e de bioetanol.

A soja constitui-se na principal matéria-prima para a produção do biodiesel em Portugal. Algumas empresas portuguesas estão a entrar na produção nacional de agrocombustíveis, como a Iberol, Torrejana, Biovegetal, Prio, Sovena, Enerfuel, entre outras interessadas. A empresa portuguesa *Iberol*, tem investido na fabricação do biodiesel, importando soja do Brasil para transformá-la em ração para diversas finalidades no campo da alimentação. Ao esmagar a soja, um dos subprodutos é o óleo que pode ser convertido para fins combustíveis. Desse modo, 20% da soja triturada passou a ser utilizada na produção de biodiesel. Outra ação do governo português orientou-se para o apoio aos agricultores das zonas do Ribatejo e do Alentejo para produzirem girassol para fins energéticos. Porém, essa política ainda não se efetivou por completo. Como apontado, o avanço na utilização dos agrocombustíveis em Portugal está subjugado aos mecanismos de importação de matérias-primas. Está prevista, todavia, a utilização do etanol em Portugal para atingir as metas de redução dos GEE. Nesse caso, conjectura-se a importação desse agrocombustível tendo o Brasil como o principal fornecedor pois, como assinalou Oliveira (2011), o etanol brasileiro é muito mais barato e competitivo, já que o Brasil conta com toda a tecnologia para produzi-lo, diferentemente de Portugal e de outros países da UE, que teriam de investir em pesquisas voltadas para o setor.

Em síntese, o uso dos agrocombustíveis tem originado polémicas e hesitações, pois não se sabe até que ponto aqueles podem contribuir, ou não, para a redução dos gases do efeito estufa. Além disso, por um lado, há receios que haja mudanças no uso da terra e escassez de produção alimentar, mas por outro colocam-se questões como o desenvolvimento rural e a produção sustentável. Assim, é necessário discutir com maior profundidade essa

geopolítica que emerge em redor dos recursos energéticos alternativos que põem em marcha interesses distintos: de um lado, o Brasil, e outros sistemas dominantes na produção de agrocombustíveis e que desejam entrar no mercado europeu, e de outro, países que precisam alterar as suas matrizes energéticas, como é o caso de Portugal e dos demais membros da UE, mas que criam barreiras à importação de matérias-primas e/ou dos recursos energéticos já elaborados porque procuram recorrer a recursos endógenos, o que reforça uma divisão internacional do trabalho desfavorável aos países da periferia do sistema internacional (FREITAS, 2013).

Muito contestado e controverso, o Protocolo de Quioto, um dos instrumentos com força de lei em âmbito internacional mais importante na luta contra as mudanças climáticas, é um compromisso emblemático adotado pela UE e a pressão mundial para a procura de agrocombustíveis vai continuar a ser exercida. Este artigo elabora uma reflexão sobre se haverá ação política capaz de conciliar os diferentes interesses que se colocam por detrás da agenda das alterações climáticas.

CONTEXTO ATUAL DOS AGROCOMBUSTÍVEIS: O CASO DO BRASIL

É incontestável o avanço técnico verificado na produção de etanol no que diz respeito à realidade brasileira (SILVA E FISCHETTI, 2008). A tradição do cultivo de cana-de-açúcar, aliada à atuação do Estado brasileiro como sendo um dos principais atores que engendrou políticas de fomento voltadas para o setor (ANDRADE, 1994), fizeram do Brasil o maior produtor de etanol do mundo a partir da cana-de-açúcar (SAFATLE, 2011; FREITAS, 2013).

É necessário destacar que o impulso para o fabrico de etanol no Brasil se deu, sobretudo, a partir do *choque petrolífero* verificado no início da década de 1970 (TRENTINI, 2010; FREITAS, 2013). O Brasil, bem como outros países, desde os mais até aos menos desenvolvidos, tiveram impactos econômicos significativos. Conforme apresentaram Silva e Fichetti (2008, p. 7), em 1966 o barril de petróleo era vendido a U\$1,20. Em 1973, com criação da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), o preço do barril mais que duplicou e passou a ser comercializado a U\$ 3.

Os países centrais do sistema mundial, a saber, EUA, Comunidade Europeia e o Japão organizaram-se, de modo a competir com os países produtores de petróleo (Oriente Médio), e criaram a *Internacional Energy Agency* (IEA). O objetivo dessa agência era apoiar a formação de reservas estratégicas de petróleo para diminuir os impactos econômicos caso

houvesse novas altas nos preços do óleo combustível e assegurar o abastecimento contínuo desse recurso para o uso industrial bem como para outros setores da economia (CONANT E GOLD, 1978; YERGIN, 1992).

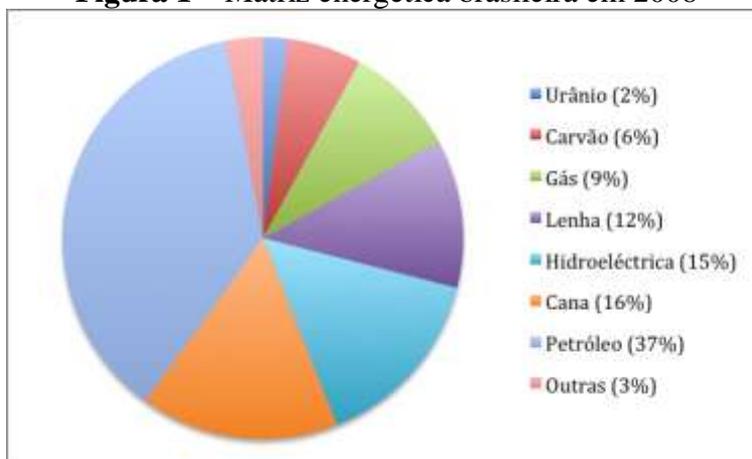
O choque petrolífero fez o Brasil, bem como outros Estados nacionais que ocupavam posições semiperiféricas no sistema internacional, despende mais recursos para a aquisição de petróleo (WALLERSTEIN, p. 2002). Dentre as principais consequências ocasionadas pela elevação do preço do barril, destacou-se o aumento da dívida externa desses países. Evidente que com o acesso mais limitado ao petróleo, uma das principais fontes de energia do mundo moderno, o desenvolvimento brasileiro ficaria comprometido. Foi nesta conjuntura de subida abrupta do barril de petróleo que o governo do Brasil delineou, através do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND. 1975-1979), ações políticas para contornar os problemas derivados da crise do petróleo. Destacam-se, a princípio, duas ações do II PND no campo da energia que visavam impedir o “desabastecimento” energético e o comprometimento do desenvolvimento nacional. A primeira voltou-se para o aperfeiçoamento das pesquisas na plataforma continental brasileira com o intuito de descobrir possíveis novos campos petrolíferos. A segunda tinha o claro objetivo de aproveitar o conhecimento tradicional da produção da cana-de-açúcar e transformar o subproduto, no caso o álcool, em combustível (FREITAS, 2013).

Em 1975 o governo brasileiro criou, portanto, o Programa do Açúcar e do Álcool (PROALCOOL) com o objetivo de diminuir a importação do petróleo. Através do PROALCOOL, o Estado brasileiro favoreceu a modernização das unidades de produção e a ampliação das destilarias (ANDRADE, 1994). Acresce a isso o fato de que a indústria de automóvel instalada no Brasil foi pressionada a fabricar veículos movidos a álcool (SILVA E FICHETTI, 2008). O PROALCOOL possibilitou ao Brasil, já em 1992, tornar-se no primeiro país do mundo a cortar integralmente o chumbo tetraetila da sua matriz de combustível (SILVA E FICHETTI, 2008). Além disso, progressivamente, o país foi alcançando a autossuficiência na produção de combustíveis e tornou-se uma referência incontornável na produção de etanol a partir da cana-de-açúcar.

Na figura 1, pode ser observada a composição da matriz energética brasileira. Em 2008, os combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás) correspondiam a 52% enquanto as energias de baixo carbono (hidrelétrica, biomassa, lenha, urânio) perfaziam o total de 48%. Nota-se que a matriz energética brasileira tende para o equilíbrio e, estão previstos investimentos contínuos a médio e a longo prazo. Em 2030, de acordo com o Ministério de

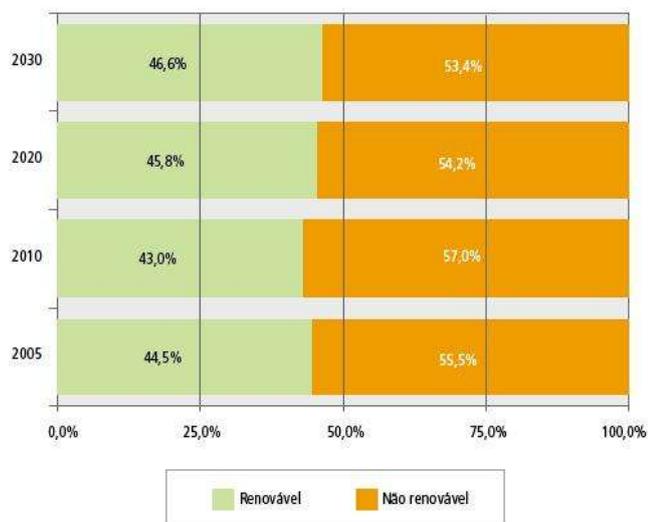
Minas e Energia (MME), as energias renováveis e de baixo carbono corresponderão a 53,4% da matriz energética brasileira, enquanto fontes de energias não renováveis participarão com apenas 43,6% na matriz energética, como se pode notar na figura 2.

Figura 1 – Matriz energética brasileira em 2008



Fonte: BRASIL. Ministério de Minas e Energia, 2011. **Elaboração:** Autor.

Figura 2. Fontes Renováveis na Matriz Energética Brasileira



Fonte: BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Matriz Energética Nacional 2030. Brasília, 2007.

Evidente que o PROALCOOL concorreu para criar as bases para a ampliação e melhoria da produtividade da lavoura canaveira e possibilitou ao Brasil alcançar a dianteira mundial na produção de agrocombustíveis ou os recursos energéticos alternativos. Mas é preciso ressaltar que o Programa aprofundou a concentração fundiária, intensificou os conflitos por terra, ampliou a monocultura e absorveu a maior parte dos subsídios públicos brasileiros (FREITAS, 2013). Esses aspectos social e ambientalmente negativos atualmente

são usados pelos países industrializados como justificção para colocar obstáculos à importação do álcool produzido em terras brasileiras (SAFATLE, 2010; FREITAS, 2013).

Para enfrentar essas *barreiras não-tarifárias*, observa-se desde 2008 um empenho do Estado brasileiro, em conjunto com os representantes do setor sucroalcooleiro, em comprovar que a produção de açúcar e álcool no Brasil caminha para o “paradigma da sustentabilidade” (TRENTINI, 2010) e que, ao contrário do que é divulgado em âmbito mundial, o cultivo da cana-de-açúcar não deverá expandir-se para as áreas que possuem grande biodiversidade, como a Amazônia e o Pantanal. Em primeiro, porque as condições climáticas que predominam na Amazônia (clima equatorial) dificultam a formação da sacarose, elemento fundamental para a produção de açúcar e álcool. Em segundo, o Estado brasileiro é signatário do Protocolo de Quioto, e como tal, se comprometeu a proteger os biomas mais vulneráveis (a Amazônia e o Pantanal).

A pedido do governo brasileiro, as principais instituições de pesquisa do Brasil, tais como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) elaboraram, em 2009, o *Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar* (ZAE Cana). Esse mapeamento identificou as áreas que são mais e menos propícias para o plantio da cana, levando em consideração, sobretudo, os aspectos físicos (solo, clima, relevo, hidrografia, etc.).

O *Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar* indica quais as áreas degradadas e ou de pastagens que poderão vir a ser utilizadas para o cultivo da cana. Porém, exige-se que sejam observadas as questões sócioambientais. É proibido o plantio da cana-de-açúcar no bioma Amazônia, Pantanal e Bacia do Alto Paraguai. Além disso, o ZAE Cana constitui-se num instrumento para o Estado brasileiro ordenar e controlar o uso do território. Atualmente, verifica-se a expansão do cultivo da cana no Brasil, mas é preciso salientar que as áreas que têm sido incorporadas para o cultivo são as de pastagem degradadas e aquelas que estão fora da região tradicional, como seja, a área que constitui o nordeste do estado de São Paulo. A expansão da lavoura canavieira tem sido apoiada pelo Estado brasileiro, que inclusive prevê melhorias na infraestrutura para o escoamento da produção, fato que pode ser constatado no Plano Nacional de Agroenergia (2006-2011, p. 37):

[Expansão para além da região concentrada] são imprescindíveis investimentos em infra-estrutura e logística de transporte e armazenagem para aumentar a atratividade de projetos fora das áreas tradicionais. Entre eles, a conclusão dos investimentos no Corredor Norte-Sul, que permitirá a consolidação da agroindústria sucro-alcooleira

no Maranhão, no Piauí e em Tocantins e mais os investimentos no Nordeste e no Centro-Oeste, na produção de oleaginosas para o biodiesel.

Nota-se, portanto, que desde de 2008 o Estado brasileiro tem promovido estudos, projetos entre outras ações, em parceria com o setor sucroalcooleiro, com o objetivo de demonstrar os avanços técnicos, socioambientais na produção dos agrocombustíveis, sobretudo, no que diz respeito a produção de etanol. Contudo, a questão que se coloca é: os blocos econômicos como a UE estão “convencidos” de que a produção dos agrocombustíveis no Brasil busca atingir, ao menos na “teoria”, o paradigma da sustentabilidade? Esse bloco econômico em particular, tenderá a importar os agrocombustíveis do Brasil?

AS DIRETIVAS EUROPEIAS PARA A INCORPORAÇÃO DOS AGROCOMBUSTÍVEIS

A política energética esteve sempre presente na construção europeia, desde a *Comunidade do Carvão e do Aço*, em 1952, e do *Tratado Euratom*. Após 50 anos, o tema da energia encontra-se no topo da agenda da política Europeia

Será, porém em meados dos anos 1990 que as energias provenientes de fontes renováveis, onde se incluem os agrocombustíveis são encaradas com maior seriedade e compromisso. Assim, União Europeia assume um conjunto de políticas energéticas voltadas para os agrocombustíveis desde 1996, com a publicação do livro Verde *Energia para o Futuro: fontes renováveis de energia* [COM (96) 576 final] e logo depois, em 1997, quando publica o documento *Livro branco sobre as Energias Renováveis* [COM (97) 599 final]. Nesta altura a UE constata que a exploração das fontes de energias renováveis (FER) é muito desigual e insuficiente na UE, podendo estas assumir um triplo papel: (a) reduzir a dependência de importações de energia e aumentar a segurança do abastecimento, (b) diminuir o impacto ambiental da utilização das energias convencionais e (c) aumentar as possibilidades de negócio para as empresas europeias, em muitos casos, líderes mundiais nas tecnologias FER.

Dentre essas políticas, destacam-se as que buscam aumentar a parte de mercado dos agrocombustíveis, e neste contexto, orientar, normalizar, regular a produção e a incorporação de agrocombustíveis no consumo energético, quer seja, do biodiesel e do etanol [COM (97) 599 final; GÍRIO, 2011]. Portanto, no que diz respeito à adoção e uso dos agrocombustíveis, todos os países que compõem a UE devem ajustar suas políticas energéticas nacionais em

relação as orientações de política da UE, que se direciona para a aposta nas energias renováveis.

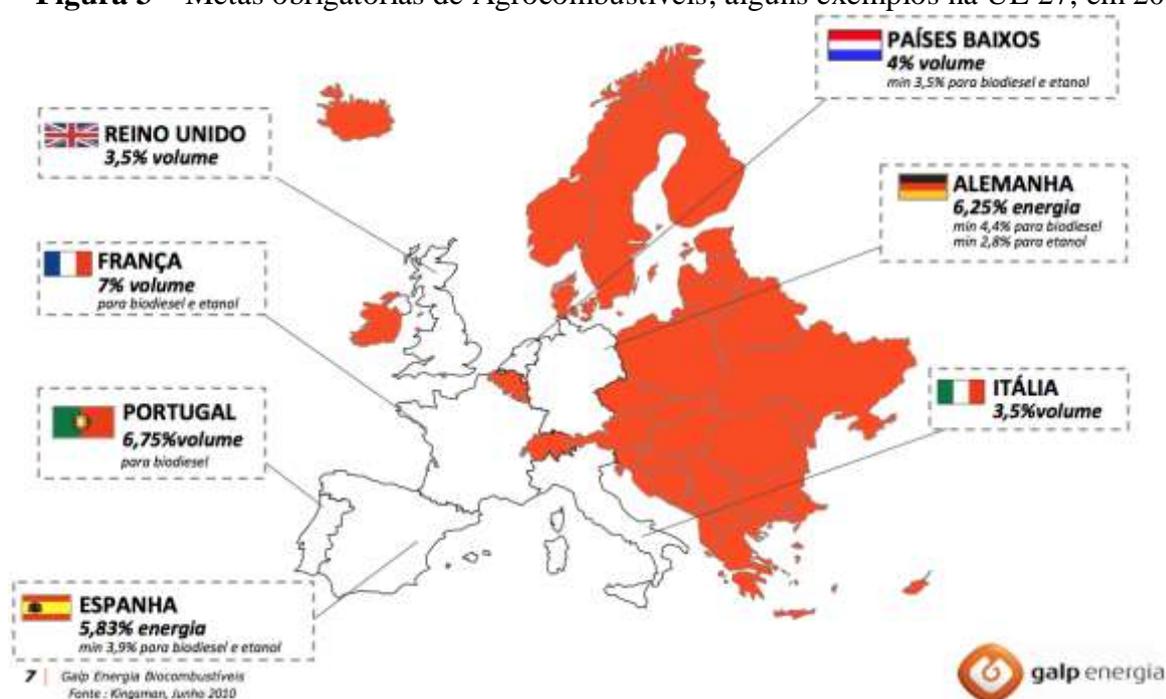
Em 2003, o Parlamento e o Conselho Europeu aprovaram a Diretiva 2003/30/CE (Diretiva Biocombustíveis) para promover o uso de agrocombustíveis bem como outros combustíveis renováveis no setor de transportes, pois os estudos apontavam que de 1990 a 2010 o referido setor seria responsável pelo aumento em 50% das emissões de CO₂, fato este que dificultaria a UE a cumprir as metas no corte de CO₂ face aos compromissos assumidos no Protocolo de Quioto. Além disso, o referido documento estabeleceu um conjunto de normas para a adoção dos agrocombustíveis e instituiu que até final de 2005, 2% dos consumos de gasolina e gásóleo seriam substituídos por assegurados por agrocombustíveis (Diretiva 2003/30/CE; BERNARDO, 2007).

Ainda no presente momento, as regras contidas na Diretiva Biocombustíveis obrigam que os países membros verifiquem se os novos tipos de combustíveis, como o etanol e o biodiesel, respeitam as normas técnicas, se a produção dos agrocombustíveis não está a ocorrer em terrenos de elevada biodiversidade e se as matérias-primas não comprometem a produção de alimentos. Também o documento incentiva o desenvolvimento tecnológico dos agrocombustíveis de segunda geração. Assim, os países membros da UE têm, cada qual, obrigações para desenvolver suas próprias estratégias de como irão introduzir a curto, a médio e a longo prazo os agrocombustíveis no setor de transporte. E este documento deixa claro que a promoção da produção e do uso poderá contribuir para uma redução da dependência das importações de energia e das emissões de gases com efeito de estufa.

Em 2009, a Diretiva 2009/28/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (Diretiva RED) revoga anteriores Diretivas e reafirma os compromissos para com o desenvolvimento comunitário da energia proveniente de fontes renováveis para além de 2010, fixando como objetivos uma quota de 20% de energia proveniente de fontes renováveis no consumo energético comunitário global até de 2020. Estabelece ainda que os Estados-Membros deveriam apresentar à Comissão Europeia um *Plano de Ação Nacional para as Energias Renováveis* (PNAER) em 30 de Junho de 2010. A Diretiva fixa para Portugal a meta de 31,0% para a quota de energias renováveis no consumo final bruto de energia para Portugal, a ser atingida em 2020, o que implica um aumento de 11,3% face ao valor registrado no ano base 2005, que foi 19,7%.

A figura 3 mostra os países da União Europeia que estabeleceram as suas metas para a incorporação de agrocombustíveis já no ano de 2010.

Figura 3 – Metas obrigatórias de Agrocombustíveis; alguns exemplos na UE 27, em 2010



Fonte: PEREIRA, Hugo; BIANCHI-DE-AGUIAR, Fernando. Biocombustível em Portugal que futuro? P.7. Galp Energia. In.: *Workshop Internacional As biorrefinarias de biomassa para combustíveis: sustentabilidade e importância económica*, 29.10. 2010, 46p.

O Roteiro das Energias Renováveis – Energias renováveis no Século XXI: construir um futuro mais sustentável de 2007, demonstrou que 20% para a quota global de energia proveniente de fontes renováveis e 10% para a energia proveniente de fontes renováveis nos transportes seriam objetivos adequados e que um enquadramento que incluía objetivos obrigatórios deverá fornecer ao mundo empresarial a estabilidade a longo prazo de que este necessita para realizar investimentos racionais e sustentáveis no setor das energias renováveis capazes de reduzir a dependência das importações de combustíveis fósseis e de fomentar a utilização de novas tecnologias energéticas.

O Conselho da Europa de Março de 2007 (e posteriormente a Diretiva de 2009/28/CE) aprovou como objetivo obrigatório uma quota de 20% de energia proveniente de fontes renováveis no consumo energéticos comunitário global até 2020 e um objetivo obrigatório mínimo de 10% a alcançar por todos os Estados Membros para a quota de agrocombustíveis no consumo de gasolina e gasóleo pelos transportes até 2020 (contra os 5,75 por cento fixados para 2010), embora esta segunda meta não seja vinculativa, a introduzir de forma economicamente eficaz.

Para um horizonte temporal mais longínquo na UE (até 2050), foi fixado obter 50% da energia utilizada na produção de eletricidade os setores industriais, transportes e doméstico a partir de fontes livres de carbono.

APLICAÇÃO DA MATRIZ ENERGÉTICA DA UE EM PORTUGAL

Segundo o EUROSTAT, Portugal é um dos países da União Europeia com uma maior dependência energética (80%, em 2006), sendo apenas ultrapassado por Chipre, Malta, Luxemburgo, Irlanda e Itália. A acrescentar à situação de grande dependência energética, sabe-se ainda que, no período de 2000 a 2008, o Produto Interno Bruto (PIB) nacional cresceu a uma taxa média inferior à taxa de crescimento anual do consumo de energia. Isso quer dizer que, a crescer à dependência, o país se depara com uma elevada ineficiência na utilização da energia utilizada.

Na Europa, a colocação em pousio obrigatório de vastas áreas de terra arável por imposição da Política Agrícola Comum (PAC), associada a objetivos de ordem ambiental, conduziram à introdução de uma fileira de produção e utilização de agrocombustíveis em diversos países da União Europeia, desde 1992. Porém, Portugal não acompanhou esse movimento, apesar de o país importar a grande maioria da energia que consome (ROSA, 2005). Mas Portugal assumiu compromissos internacionais, destacando-se as Diretivas europeias e o Protocolo de Quioto, este com a imposição da redução global de 5,2% das emissões de CO₂, relativamente às emissões de 1990 até 2010 e a Diretiva 2003/30/UE, de 8 de Maio, que preconiza a substituição de combustíveis de origem fóssil por combustíveis alternativos.

A resposta nacional encontrada a estes desafios tem sido a alteração do perfil das fontes energéticas que utiliza, nomeadamente através do aumento dos investimentos em energias renováveis (economyportuguesa.blogspot.pt/2010/02/politica-energetica-na-ue-e-em-portugal.html). Será o Ministério da Economia e da Inovação que transpõe para a ordem

jurídica nacional a Diretiva 2003/30/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à promoção da utilização de agrocombustíveis ou de outros combustíveis renováveis nos transportes. Um conjunto alargado de instrumentos legais dão forma à aposta nos agrocombustíveis, dos quais se destaca a Resolução do Conselho de Ministros nº21/2008, de 5 de Fevereiro, que aprova a estratégia para o cumprimento das metas nacionais de incorporação de agrocombustíveis nos combustíveis fósseis.

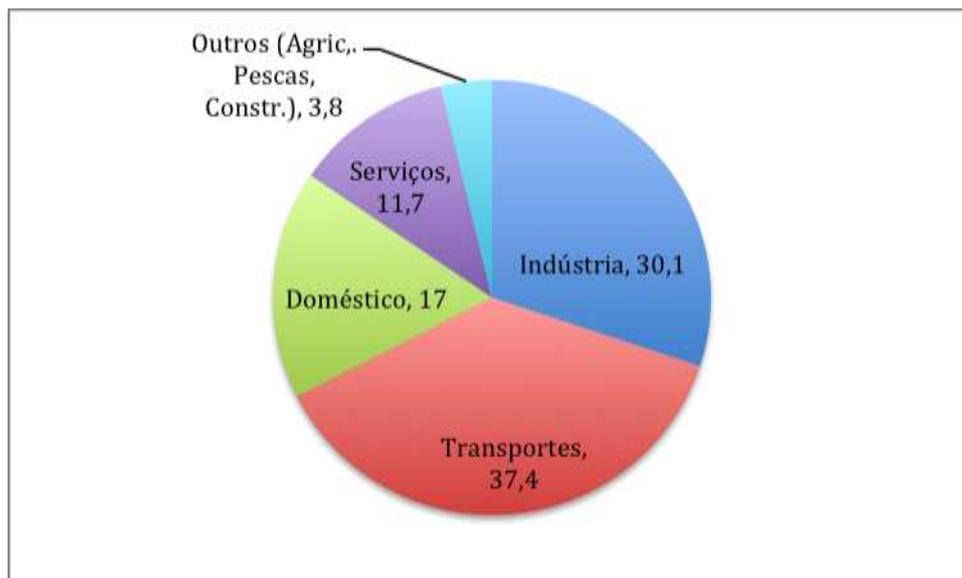
O *Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis* (PNAER) apresentado por Portugal à Comissão Europeia, em Junho de 2010, no âmbito da Diretiva RED, relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis, define várias medidas para a área dos transportes, nomeadamente a incorporação de agrocombustíveis no gasóleo e gasolina rodoviários até 2020. Como também pode ser observado na figura 3, o Estado português estabeleceu que até 2010 incorporaria no mínimo 6,75% de biodiesel no gasóleo.

Assim, através do Decreto-Lei nº49/2009, de 26 de Fevereiro, foi estabelecida a obrigatoriedade da incorporação de biodiesel nos combustíveis rodoviários. A percentagem a ser introduzida seria de 6% em 2009 e de 10% em 2010. Porém, até ao presente momento, Portugal acrescentou apenas 5% de biodiesel no gasóleo, uma vez que para 2010 a Diretiva Europeia havia estabelecido a incorporação de agrocombustível em até 5,75% pelos países membros. O fato do Estado português ter dimensionado maior inserção de biodiesel para além da percentagem prevista pela Diretiva Europeia, ocasionou, entre outros efeitos, o desencorajamento para aumentar a produção de biodiesel no país, porque a fixação da proporção de biodiesel a ser incorporada nos combustíveis rodoviários limita a expansão da produção e, por conseguinte, não estimula o capital a investir no setor.

Porém, de acordo com Bernardo (2007), é essencial para Portugal criar estratégias para diminuir a dependência em relação ao petróleo. Atualmente, a matriz energética do país depende em 85% daquele combustível fóssil. E o setor de transporte é o que mais consome combustível e é o maior emissor de GEE. Com efeito, segundo a DGGE, o petróleo mantém um papel essencial na estrutura de abastecimento, representando 49,1% do consumo total de energia primária em 2010, contra 48,7% em 2009 (<http://www.dgeg.pt/>).

Ainda segundo a DGEG, em 2010, constata-se uma forte incidência dos setores de Indústria e Transportes no consumo de energia final (Figura 4).

Figura 4 – Peso do consumo dos principais setores de atividade econômica relativamente ao consumo final de energia



Fonte: DGEG, <http://www.dgge.pt/>

Os transportes estão entre os setores que mais consomem petróleo em Portugal; em 2005 o petróleo representava 99,3% do consumo, a eletricidade 0,6% e o gás natural 0,1% (PIPIO, 2008), o que torna Portugal muito vulnerável às oscilações dos preços daquele combustível. Os investimentos em fontes alternativas de energias, por essa razão, são vistos como sendo estratégicos. De entre elas, os agrocombustíveis figuram como uma alternativa viável, já que permitem a mistura em pequenas percentagens com combustíveis atualmente utilizados nos transportes, sem a perda de características, não implicam alterações nos motores, não implica alterações profundas na logística de distribuição dos combustíveis, a sua combustão é neutra relativamente ao CO₂ e até 8% a produção de agrocombustíveis pode ser completamente endógena (BERNARDO, 2007). Todavia há inconvenientes a assinalar: são caros relativamente aos cenários do petróleo barato, reduzida disponibilidade de terras agrícolas para a produção de agrocombustíveis, risco de distorção dos valores de mercado dos bens alimentares agrícolas, etc (BERNARDO, 2007).

Em Portugal, a incorporação dos agrocombustíveis (biodiesel) no gasóleo rodoviário teve início apenas em 2006 (PIPIO, 2008). Portugal e outros membros da UE têm apostado na produção do biodiesel, contudo, não há perspectivas para a produção de etanol (em 2011 o *Biofuels Barometer*, de Julho de 2011, aponta para um consumo de 325982 tep de biodiesel em 2010, e um valor nulo para o etanol). Primeiro, e pode até parecer um paradoxo, mas a UE produz mais gasolina do que o seu mercado é capaz de absorver. Portanto, a adição de etanol mais que 2,5% na gasolina ampliaria esse excedente (FREITAS, 2013). Segundo, para a produção de biodiesel pode ser utilizado os Óleos Alimentares Usados (OAU) bem como outras oleaginosas que não são utilizadas para fins alimentares (colza, girassol entre outras).

Logo, o biodiesel encaixa-se melhor nas Diretivas Europeias que impõem uma série de restrições para a produção e incorporação dos agrocombustíveis (GÍRIO, 2011).

Por fim, embora houvesse a previsão de adição de 2,5% de etanol na gasolina até 2015, essa incorporação não foi ampliada para além daquela percentagem e aqueles países que possui condições para fornecer etanol, como é o caso do Brasil, pode não conseguir entrar no mercado europeu de agrocombustíveis em decorrência das exigências impostas pela UE (PORFÍRIO, 2010; FREITAS, 2013).

A Resolução do Conselho de Ministros nº29/2010, de 15 de Abril que aprova a *Estratégia Nacional para a Energia 2020* (ENE 2020), prevê, no âmbito da aposta nas energias renováveis, que os agrocombustíveis continuarão a ser um contributo para que Portugal cumpra as suas metas de energias renováveis no consumo final do setor dos transportes. O Decreto-Lei nº.117/2010, de 25 de Outubro, transpõe para a ordem jurídica interna o articulado da Diretiva 2009/28/CE, determinando os critérios para a qualificação dos agrocombustíveis e biolíquidos como sustentáveis e cria um novo mecanismo de apoio à incorporação dos mesmos no cabaz de combustíveis consumidos no setor dos transportes, dando continuidade aos mecanismos de promoção da utilização dos agrocombustíveis, previstos nos Decretos-Leis anteriores.

Os grandes apostadores no biodiesel em Portugal são as empresas Prio, Torrejana, Iberol, Biovegetal, Biomove etc. Das empresas mencionadas, duas aceitaram receber uma das autoras do presente artigo para uma entrevista, como foi o caso da Iberol e da Biomove. Em Portugal, a Iberol é a maior produtora de biodiesel. E a principal matéria-prima utilizada pela companhia, para o fabrico do óleo é a soja que, por sua vez, é importada do Brasil. A Biomove tem utilizado óleos alimentares usados (OAU) como a principal fonte de matéria-prima. A partir destas entrevistas, foi possível vislumbrar como está o processo de produção de biodiesel em Portugal. Em primeiro, foi possível constatar que as companhias que produzem automóveis oferecem resistência em relação à ampliação do uso do biodiesel, porque a utilização desse combustível exige que sejam feitos mais investimentos na adequação dos motores. Os compradores de automóveis de passeio quando assumem que irão fazer uso do biodiesel, não obtêm a garantia do veículo. Tal ocorrência faz com que o consumidor opte por não utilizar o biodiesel. Existe também, segundo Faria (2012), a disseminação muitas vezes de informações equivocadas sobre o biodiesel. Essas ações impedem a ampliação do consumo do biodiesel, que, por conseguinte, não incentiva o aumento da produção que só por si já é muito incipiente em Portugal.

Em segundo, conforme ressaltou Rodrigues (2012), o governo português, em 2011, passou a taxar o biodiesel. Tal fato tornou a produção desse agrocombustível ainda mais cara e menos competitiva do que a produção do gásóleo. Logo, esta medida tende a limitar a expansão da produção de biodiesel no país.

A MATRIZ ENERGÉTICA DO BRASIL E DE PORTUGAL

Para Rosa (2005), a produção e a utilização de agrocombustíveis é há muito tempo uma realidade em diversos países da UE e também nos EUA e no Brasil. Neste último, a utilização de etanol de forma generalizada nos veículos automóveis existe desde finais da década de 1970, como resultado de uma estratégia nacional designada por PROALCOOL. Atualmente, o etanol é utilizado na forma anidra, em mistura com a gasolina na proporção de 22% e na forma hidratada, sem mistura com a gasolina. O etanol é o agrocombustível mais produzido no mundo com destaque essencialmente a estes dois países, o Brasil com cerca de 10,4 milhões de toneladas, em 2004, obtidas essencialmente a partir da cana de açúcar e os EUA com uma produção estimada de 8,4 milhões de toneladas, provenientes essencialmente do milho. A produção europeia (União Europeia a 27 países) das duas fileiras (etanol e biodiesel) representou em 2004, um total de apenas 2,4 milhões de toneladas.

No Diário da República, de 15 de abril de 2010, o governo português divulgou o *Programa de Governo, do XVIII Governo Constitucional*, cujo objetivo “era tornar Portugal, um dos principais líderes da revolução energética e assegurar a posição de Portugal entre os cinco líderes europeus ao nível dos objetivos em matéria de energias renováveis em 2020 e afirmar Portugal na liderança global na fileira industrial das energias renováveis, de forte capacidade exportadora”. Para alcançar as metas previstas no referido programa, o governo português estimou até 2020 investimentos em energia eólica, agrocombustíveis e em mobilidade elétrica. Se este plano vier ser realizado, até 2020 31% do consumo energético do país será a partir de fontes renováveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do que foi exposto anteriormente, podemos apontar tendências quanto à adoção dos agrocombustíveis no mercado europeu, e Portugal, como membro da União Europeia, reflete as políticas do bloco regional em questão. Segundo Oliveira (2011), Portugal para cumprir os objetivos de dirimir a emissão dos GEE's tem apostado nas energias

alternativas renováveis. Contudo, no setor de transporte rodoviário, a incorporação do biodiesel no gasóleo é atualmente a medida mais concreta. E várias empresas estão atuar no fornecimento de biodiesel no mercado português, tais como, a Iberol, a Torrejana, a Prioenergy, BioBasi e a Biomove. As matérias-primas utilizadas para a produção do referido agrocombustível têm sido os OAU, a soja, a colza e o girassol. A Iberol, a maior produtora de biodiesel do país, utiliza a soja importada do Brasil para a produção do óleo combustível (RODRIGUES, 2012).

O Brasil, pelo que parece, enfrentará limitações para fornecer os agrocombustíveis previamente industrializados ao mercado europeu. Há barreiras não tarifárias contra o etanol brasileiro, uma vez que as normas previstas nas Diretivas Europeias, em particular para os agrocombustíveis, explicitam que é proibida a importação, pelos Estados membros da UE, de combustíveis alternativos que ameaçam biomas de grande diversidade, que não respeitam leis do trabalho, etc. Embora o Estado brasileiro, em conjunto com o setor sucroalcooleiro tenham avançado no sentido de promover uma produção de etanol mais “sustentável”, o caminho para “convencer” a UE de que o agrocombustível brasileiro é ambientalmente sustentável será demorado. O estado Português admite que para cumprir as metas de adição de 2,5% de etanol até 2015 na gasolina utilizada no país deveria importar etanol do Brasil, porém, como membro signatário da UE, tem poucas alternativas que não seguir o que está estabelecido nos documentos de política energética Europeia. Por fim, chega-se à conclusão de que as mudanças climáticas e as discussões que giram em torno do Protocolo de Quioto estão subordinadas a interesses econômicos e políticos de grandes grupos corporativos que, aliados aos interesses de Estados nacionais poderosos, impõem aos demais países que compõem o sistema internacional, as suas regras.

REFERÊNCIAS

BERNARDO, João. Biocombustíveis: Políticas, legislação e Incentivos. In: WORKSHOP UTILIZAÇÃO DE VEÍCULOS E COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS EM FROTA DE TRANSPORTE: SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS DE FUTURO. *Anais...* Almada 16 de novembro de 2007.

CONANT, Melvin A; GOLD, Fern Racine. *A Geopolítica Energética*. Trad. Ronald Sergio de Biasi. Rio de Janeiro: Atlântida, 1978.

DECRETO-LEI Nº 49/2009 de 26-02-2009. *Diário da República* n. 40 Série I de 26/02/2009. Acesso em 02 de fev. 2012 <http://bdjur.almedina.net/sinopse.php?field=node_id&value=1423147>

FARIA, Fernando. Entrevista realizada pela autora. Lisboa, em 07 de março de 2012

FREITAS, Elisa Pinheiro de. *Território, Poder e Biocombustíveis: as ações do Estado brasileiro no processo de regulação territorial para a produção de recursos energéticos alternativos*. São Paulo: FFLCH-USP, 2013. 501p. (Tese de Doutorado em Geografia Humana – FFLCH-USP).

GÍRIO, Francisco et. al. *Biocombustíveis e sustentabilidade: oportunidades nacionais 2011-2020*. Laboratório Nacional de Energia e Geologia, 2011.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, SECRETARIA DE PRODUÇÃO E AGROENERGIA. *Plano Nacional de Agroenergia 2006-2011*. 2 ed. rev. – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

PEREIRA, Hugo; BIANCHI-DE-AGUIAR, Fernando. Biocombustível em Portugal que futuro? Galp Energia. In: WORKSHOP INTERNACIONAL AS BIORREFINARIAS DE BIOMASSA PARA COMBUSTÍVEIS: SUSTENTABILIDADE E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA, *Anais...* Lisboa, 29 setembro. 2010, 46p.

PIPIO, Ana Celeste Galvão. *Energia nos Municípios – impactos nas políticas energéticas nacionais*. Instituto Superior de Economia e Gestão: Universidade Técnica de Lisboa, Julho 2008.

PORFÍRIO, José António. *Biocombustíveis em Portugal: horizonte em 2010*. Lisboa: Ministério da Agricultura e do Desenvolvimento Rural e das Pescas, 2012, 30p.

PORTUGAL. *Diário da República. Estratégia Nacional para a Energia 2020 (ENE, 2020)*. Lisboa, 2010.

OLIVEIRA, Ana Cristina. Laboratório Nacional de Energia e Geologia. Entrevista realizada pela autora. Lisboa, 04 de novembro de 2011.

RODRIGUES, João. Entrevista realizada pela autora. Lisboa, em 14 de março de 2012.

ROSA, Maria Fernanda. Energia dos biocombustíveis. Departamento de Energias Renováveis. In: AS ENERGIAS DO PRESENTE E DO FUTURO, *Anais...* Lisboa, 2005.

SAFATLE, Fernando Netto. *A economia política do etanol. A democratização da agroenergia e o impacto na mudança do modelo econômico*. São Paulo: Alameda, 2011.

SILVA, Ozires; FISCHETTI, Decio. *Etanol: a revolução verde e amarela*. São Paulo: Bizz Editorial, 2008.

TRENTINI; Flavia et. al. *Sustentabilidade: o desafio dos biocombustíveis*. São Paulo: Annablume: 2010.

WALLERSTEIN, Immanuel. *Após o liberalismo. Em busca da reconstrução do mundo*. Trad. Ricardo Anibal Rosenbush. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

YERGIN, Daniel. *O petróleo. Uma história de ganância, dinheiro e poder*. Trad. Leila Marina U. Di Natale, Maria Cristina L. de Góes. São Paulo: Scritta, 1992.

Recebido para avaliação até 28/11/2015

Aprovado até 15/12/2015