

A SUSTENTABILIDADE DO ETANOL HIDRATADO NO MERCADO BRASILEIRO: PRODUÇÃO, PRODUTIVIDADE, DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO

SUSTENTABILIDAD DEL ETANOL HIDRATADO EN EL MERCADO BRASILEÑO: PRODUCCIÓN, PRODUCTIVIDAD, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO

GILBERTO CELESTINO DOS SANTOS

Doutor em Geografia, Pós-doutor em Gestão da Informação pela Faculdade de Letras da Universidade do Porto (FLUP) – Porto (Portugal) e Docente do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Goiás, Campus Quirinópolis (GO)
gilbertocelestino@yahoo.com.br

RAFAEL MARCON DOS SANTOS

Acadêmico do Curso de Geografia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás
rafaelmarconn@rotmail.com

Resumo: O desenvolvimento da indústria automobilística brasileira a partir de 2003, com a produção em série de automóveis e veículos comerciais leves equipados com motor *flex fuel*, ampliou o consumo do etanol hidratado carburante para abastecimento direto nos postos de revenda de combustíveis, ampliando também a produção do etanol anidro, que é adicionado na gasolina numa proporção de até 27%. A grande demanda de etanol para alimentar a frota brasileira desencadeia plena expansão do sistema agroindustrial bioenergético, que passa a dominar as principais áreas agrícolas do Sudeste e Centro Oeste brasileiro. A implantação do sistema bioenergético no sul goiano, com alto padrão tecnológico e grandes investimentos, ampliou a produção de açúcar, etanol e bioenergia e fez uma substituição gradual dos tradicionais cultivos de soja, milho e pecuária bovina de corte, gerando grandes transformações ambientais e uma nova dinâmica territorial a partir das mudanças na estrutura produtiva. Porém, a vinculação e a política de controle de preços dos combustíveis a partir da gasolina, a alta tributação sobre o etanol, os elevados custos de produção pela demanda de máquinas, implementos, insumos, mão de obra, custos com solo, transporte e financiamentos fazem o sistema bioenergético repassar para os produtores rurais os ônus do controle artificial de preços dos biocombustíveis.

Palavras-chave: Tributação. Produção. Controle. Preços.

Resumen: El desarrollo de la industria automovilística brasileña a partir de 2003, con la producción en serie de automóviles y vehículos comerciales ligeros equipados con motor flex fuel, amplía el consumo del etanol hidratado carburante para abastecimiento directo en los puestos de reventa de combustibles, ampliando también la producción del combustible, Etanol anhidro, que se añade en la gasolina en una proporción de hasta un 27%. La gran demanda de etanol para alimentar a la flota brasileña desencadenan plena expansión del sistema agroindustrial bioenergético, que pasa a dominar las principales áreas agrícolas del Sudeste y Centro Oeste brasileño. La implantación del sistema bioenergético en el sur goiano, con alto nivel tecnológico y grandes inversiones, amplió la producción de azúcar, etanol y bioenergía e hizo una sustitución gradual de los tradicionales cultivos de soja, maíz y ganadería bovina de corte, generando grandes transformaciones ambientales y una transformación Nueva dinámica territorial a partir de los cambios en la estructura productiva. Sin embargo, la vinculación y la política de control de precios de los combustibles a partir de la gasolina, la alta tributación sobre el etanol, los elevados costos de producción por la demanda de máquinas, implementos, insumos, mano de obra, costos con suelo, transporte y financiamentos Hacen que el sistema bioenergético repase a los productores rurales las cargas del control artificial de precios de los biocombustibles.

Palabras clave: Tributación. Producción. Control. Precios.

Introdução

O sistema sucroalcooleiro, recentemente denominado de bioenergético foi implantado no Estado de Goiás no início da segunda metade do século XX, tendo como pioneira a Usina Goianésia S/A de 1968 e, posteriormente a Usina Denusa / Nova União em 1980 no Município de Jandaia – GO. Estes municípios que iniciaram a produção de açúcar e de etanol hidratado carburante no Estado.

No sul goiano a implantação deste sistema teve início a partir deste século, mais precisamente nos anos de 2004 e 2005, ocorrendo nesta nova fase de produção do etanol carburante o desenvolvimento de alto padrão tecnológico em todo processo agroindustrial, visando ampliar a produção do combustível para atender as novas demandas do mercado automobilístico brasileiro. Sua implantação foi viabilizada por altos investimentos de recursos públicos e uma pequena parcela de investimentos da iniciativa privada, por significativa isenção de tributos públicos estaduais e municipais como forma compensatória à absorção de grandes quantitativos de mão de obra (SANTOS, 2011, p. 103).

A partir do início do processo de instalação das usinas nesta região, iniciou-se primeiro a substituição gradual dos cultivos de soja, milho e pecuária extensiva de gado de corte por lavouras canavieiras, na sequência alterando as estruturas produtivas de cereais e da pecuária leiteira já consolidadas nas últimas décadas. Esta substituição, mesmo que gradual, gerou situações distintas pelas quais os proprietários produtores tiveram que optarem, primeiro aqueles que estavam inseridos no processo produtivo agrícola e mantinham posse de terras agricultáveis e máquinas com plena aptidão para as parcerias produtivas e, segundo, aqueles que mantinham posses de terras agricultáveis e que fizeram opção por arrendamentos. Por último, pequenos e médios proprietários que aproveitaram a valorização temporária da terra para venderem suas propriedades.

As pesquisas foram realizadas com o objetivo de analisar fatores que condicionam a política de preços, os custos de produção a comercialização do etanol no mercado brasileiro de combustíveis, buscando caracterizar custos diretos de produção e distribuição que podem definir a sustentabilidade do processo produtivo e do mercado consumidor de etanol hidratado carburante.

As informações e dados estatísticos necessários para este trabalho foram obtidos em pesquisas bibliográficas, documentais e de campo, através de entrevistas com produtores,

arrendatários, trabalhadores no sistema bioenergético e comerciantes do mercado varejista de combustíveis. As entrevistas com agentes que atuam no ciclo de produção e distribuição do etanol demonstraram fatos que explicam as relações de preços e a evolução do consumo de etanol e de gasolina, os quais são produtos que não se caracterizam como competidores entre si nas atuais vinculações de preços e tributos que incidem sobre ambos no mercado goiano e brasileiro.

O mercado brasileiro de combustíveis é estruturado numa complexa distribuição para os postos de revenda ao consumidor que forma uma das maiores fontes de impostos diretos e indiretos do país. Para melhores análises sobre a incidência de tributos ou impostos devemos separar o biocombustível etanol dos combustíveis fósseis diesel e gasolina. Em ambos os combustíveis as prioridades governamentais são arrecadatórias e sem nenhum fundo de interesse social ou mesmo político, os combustíveis são geradores de grandes fluxos econômicos na produção, distribuição e consumo.

A implantação do sistema produtivo agrícola com alto padrão tecnológico

Ao longo das últimas cinco décadas o acesso e os custos tecnológicos, os investimentos públicos em custeio e créditos agrícolas, os preços mínimos da produção e as margem de lucros foram os maiores desafios a serem enfrentados pelos produtores rurais brasileiros.

A disponibilização de créditos ao produtor através de Planos Agrícola e Pecuário – PAP, principalmente a partir das safras 2000/2001 e a implantação do novo sistema bioenergético brasileiro, principalmente a partir de 2004/2005 com adoção de modernas tecnologias agroindustriais. Estas tecnologias provocaram mudanças extremamente rápidas e profundas na estrutura do processo agrícola, não permitindo que a maior parte das unidades produtivas compostas por pequenos e médios produtores rurais com longa experiência na produção de grãos e criação de gado absorvessem as mudanças tecnológicas, sendo gradativamente substituídos por médios e grandes produtores já inseridos no processo produtivo com modernas tecnologias.

As mudanças que ocorreram nas atividades agrícolas provocaram profundas alterações na estrutura fundiária existente nas áreas das lavouras canavieiras, que são cultivadas sobre inúmeras pequenas propriedades, que são separadas por marcos e carregadores que delimitam os canteiros da lavoura de cana. Diferentemente da posse e propriedade das lavouras de cana, o uso dos solos nestas áreas esconde um histórico de desapropriações espontâneas motivadas pela valorização temporária das terras, possibilitando a migração de proprietários produtores para outras regiões

do país onde o processo de cultivos agrícolas ainda podem ser realizados com baixo padrão tecnológico, ocorrendo porém em menor escala as desapropriações forçadas por questões econômicas, ambientais e sociais.

Com o desenvolvimento das atividades produtivas do agronegócio na região centro oeste, principalmente nas décadas de 1980 e 1990, realiza-se uma integração forçada do processo de produção agrícola de grãos aos multimercados, fazendo-os absorver um padrão tecnológico mínimo necessário para produzir os principais produtos demandados por estes mercados, fatos que levaram ao crescimento das atividades produtivas, principalmente a partir das safras de 1993/1994 a 2003/2004. Período que registrou aumento de 21,22% na área cultivada, crescimento de 29,38% na produtividade e de 56,71% no volume de grãos produzidos pela agricultura brasileira (Tabela 1), garantindo a reprodução do projeto de mercado.

Tabela 01: Produção brasileira, Produtividade e áreas cultivadas nas safras 1993/1994 e 2003/2004

Atividades e Área	Safras		Crescimento (%)
	1993/1994	2003/2004	2003/2004 – 2014/2015
Produção de grãos (milhões de toneladas)	76,00	119,10	56,71
Produtividade (toneladas por hectares)	1,94	2,51	29,38
Área (milhões de hectares)	39,10	47,40	21,22

Fonte: Ministério da Agricultura – Plano Agrícola e Pecuário 2015/2016.

Elaborada por: Santos, G. C., 2017.

4

A partir de 2003, as premissas do senso comum eram de que a expansão em grande escala das lavouras canavieiras para produção de etanol acarretariam significativa redução na produção de grãos, mas, contrariando tais premissas o processo agrícola reagiu positivamente nas últimas onze safras, ampliando entre as safras de 2003/2004 à 2014/2015 em 22,36% a área cultivada, com crescimento de 43,82% na produtividade e de 75,90% no volume da produção geral de grãos, porém, na safra 2015/2016 ocorreu redução de 10,3% no volume produzido, totalizando produção de 186,4 milhões de toneladas de grãos (Tabela 02).

Tabela 02: Produção brasileira, Produtividade e áreas cultivadas nas safras 2003/2004 à 2014/2015

Atividades e Área	Safras		Crescimento (%)
	2003/2004	2014/2015	2003/4 – 2014/2015
Produção de grãos (milhões de toneladas)	119,10	209,50	75,90
Produtividade (toneladas por hectares)	2,51	3,61	43,82
Área (milhões de hectares)	47,40	58,00	22,36

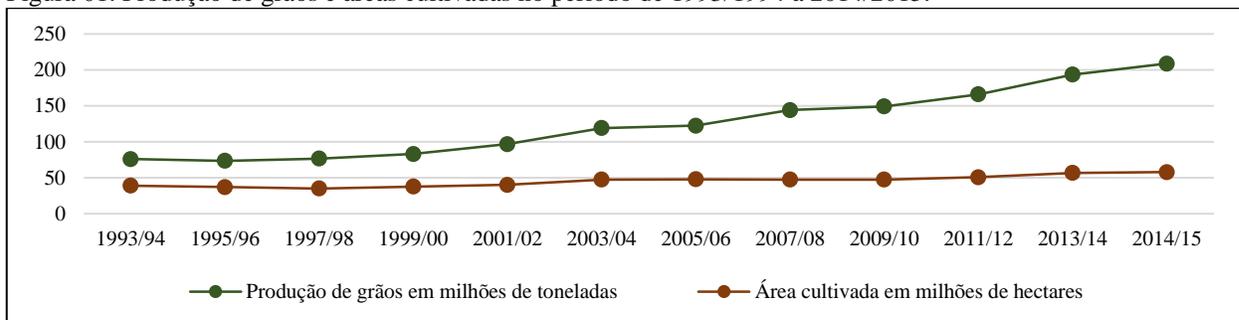
Fonte: Ministério da Agricultura – Plano Agrícola e Pecuário 2015/2016.

Elaborada por: Santos, G. C., 2017.

O pleno desenvolvimento do processo produtivo de grãos nas décadas que antecederam a introdução das lavouras canavieiras em larga escala, foi fundamental para a preparação dos solos agrícolas mecanizáveis para o alto rendimento. A produção de grãos e a lavoura canavieira são dois processos agrícolas distintos, porém não excludentes. Conforme a Figura 01, foi após a

introdução do sistema bioenergético no processo produtivo agrícola brasileiro que ocorreu os mais altos índices de produtividade e os maiores volumes em toneladas de grãos produzidos pela agricultura brasileira.

Figura 01. Produção de grãos e áreas cultivadas no período de 1993/1994 a 2014/2015.



Fonte: Ministério da Agricultura - Plano Agrícola e Pecuário 2014/2015

Elaborado por: Santos, G. C., 2017.

Nas regiões agrícolas os solos são disputados e ocupados para a produção de produtos que resultam em maior lucratividade para as indústrias e os mercados, remunerando a produção, a distribuição e a comercialização varejista. Considera-se neste processo não só a valorização direta do produto, mas a variedade de subprodutos ou derivados que alimentam a cadeia produtiva de outros segmentos industriais e comerciais que tornam-se fatores expressivos na sustentabilidade política, econômica e social do produto.

5

As atividades agroindustriais ao processarem matérias primas de origem agrícola, movimentam o processo produtivo e integram a indústria ao comércio de máquinas, equipamentos, insumos e assistências tecnológicas em fases que antecedem os cultivos, a terra e os produtores como processo-meio e, por fim, os sistemas de transportes, industrialização e distribuição de produtos e seus derivados. Neste processo não há choques de interesses, pois o produtor está entre duas grandes forças que comandam o mesmo processo, garantindo a reprodução ampliada do lucro através da produção agrícola, porém, “o produtor rural ainda é importante neste processo, mesmo sem poder de decisão porque a ele cabe a tarefa de transformar insumos, máquinas e investimentos em produto e disponibilizá-los ao mercado” (SANTOS, 2011, p. 78).

Semelhantemente como ocorreu com o sistema bioenergético “a grande força do agronegócio brasileiro não está no campo e no processo produtivo agrícola, está nos mercados onde definem-se o que fazer no campo e como ele corresponderá as demandas políticas, econômicas, técnicas e sociais, sendo o urbano o grande locus de reprodução capitalista do agronegócio” (SANTOS, 2011, p. 79).

Para o sistema bioenergético o lócus das decisões políticas, econômicas e administrativas não está nas cidades ou no campo. Como parte da estratégia dos grupos nacionais e internacionais existem apenas pontos de conexões administrativas instaladas em seus parques industriais, e as cidades ou sedes municipais são apenas suportes sociais para a manutenção dos contingentes de mão de obra e apoio logístico emergencial.

As atividades produtivas agrícolas de alta tecnologia com grandes aportes de recursos via relação direta e interna do sistema bioenergético, geram processos pelos quais os grandes investimentos em máquinas, implementos e insumos necessários a produção não são realizados na cidade cujo município torna-se produtor de cana e sede do parque industrial, ocorrendo apenas o recolhimento de alguns tributos. Tais fatos provocam grandes desequilíbrios nas contas públicas municipais ao não gerarem recolhimentos de tributos através das atividades comerciais de produtos agropecuários e industriais, essenciais para manutenção de serviços públicos destas cidades.

Os serviços públicos essenciais destas cidades passam a subsistir da arrecadação de tributos sobre o consumo doméstico de produtos de baixo valor agregado e de uso contínuo, porém, o consumo destes produtos é limitado pelo nível de assalariamento da classe trabalhadora e de pequenos proprietários que passam a viver em condições semelhantes ou análogas ao subemprego após realizarem o arrendamento ou venda das propriedades. Os médios e grandes proprietários, arrendatários ou parceiros que participam do processo produtivo agrícola canavieiro investem os recursos advindos das parcerias nas lavouras canavieiras em outras regiões ou cidades de porte maior.

Considerações sobre a sustentabilidade na produção do etanol

O desenvolvimento operacional do sistema bioenergético caracteriza-se por processos técnicos que provocam ações políticas, econômicas, sociais e ambientais com distintas reações entre outros agentes do processo produtivo agrícola, principalmente nas regiões onde concentram as grandes lavouras canavieiras. As principais reações vão da euforia à apreensão por envolver fatores que possuem dinâmicas e interesses ora favoráveis, ora conflitantes com outras atividades produtivas, entre elas os produtores de cereais e da agricultura familiar.

A eficácia do processo produtivo agroindustrial bioenergético passa inevitavelmente pela sustentabilidade ambiental, política, econômica e social que caracteriza-se por desenvolver nas

regiões onde predominam tais atividades produtivas uma dinâmica territorial que atua no limite da sustentabilidade dos recursos naturais disponíveis. Esta eficácia ajusta-se ao implantar o padrão tecnológico em dois sentidos, primeiro pelo aumento da capacidade de suporte e absorção de novas tecnologias pelo meio físico natural, e segundo por responder satisfatoriamente as demandas de produtividade dos recursos naturais, dos insumos e equipamentos disponíveis e das culturas cultivadas.

A sustentabilidade do Etanol passa pela eficiência de seu processo produtivo face à produtos como a soja, que é comercializada no mercado com liberdade de preços para ajustar-se as demandas permanentes ou contingenciais do mercado, garantindo metas estabelecidas de produção e remuneração do capital agrícola, fatos que não ocorrem com etanol por ter vinculação de preços com a gasolina e os tributos são usados para manter seu preço no teto máximo permitido por lei.

Dentre os fatores com grande relevância na sustentabilidade produtiva do etanol estão os custos de produção que são ajustados variando conforme a dinâmica do mercado. Os fatores que influem nos custos de produção envolvem remuneração da terra por arrendamentos ou parcerias, aquisição e manutenção de máquinas, equipamentos, insumos, combustíveis e mão de obra.

7

A produtividade é um fator de grande relevância na sustentabilidade de qualquer produto de origem agrícola, é o fator de maior relevância para o aumento do volume de produção e moderador das questões ambientais. A produtividade possibilita aumentar a produção sem ampliar áreas produtivas e custos adicionais com máquinas, equipamentos e mão de obra.

A sustentabilidade política do processo produtivo implica na tomada de decisões administrativas que podem ter a sustentabilidade como referência ou entrave ao desenvolvimento das atividades produtivas. Para Mantovaneli Jr. e Sampaio (2010, p. 86) “as dimensões política e administrativa fortalecem diretamente à ideia de responsabilidade individual e social quando o agir intencional se concretiza nos processos que visam a sustentabilidade”.

Ao analisarmos conceitos e processos referentes a sustentabilidade da produção agrícola, deparamos com atividades que apresentam em sua efetivação dimensões assimétricas facilmente mensuráveis, que no processo produtivo geram uma sequência de relações e ações práticas que podem ofuscar a sustentabilidade política, econômica e social do sistema bioenergético. É um sistema que tem como principal premissa a reprodução ampliada do lucro através de suas atividades produtivas, sejam sustentáveis ou não. “Na sua essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos naturais, [...] a

proposição do investimento tecnológico (...) se conciliam e reforçam o potencial presente e futuro de atender às necessidades e aspirações humanas” (OLIVEIRA, 2016, p. 113).

O desenvolvimento sustentável mínimo desejável parte da plena sustentabilidade política, econômica, social e ambiental dos projetos bioenergéticos e do agronegócio que são realizados através da exploração dos recursos naturais ou orgânicos, “o solo cultivável é, então, o primeiro recurso renovável a ser preservado. A relação de produção com a terra pode, é claro, ser simétrica ou dissimétrica, dependendo da mobilização ou não das técnicas de preservação” (RAFFESTIN, 1993, p. 230).

Recursos naturais como os solos são suporte e componentes insubstituíveis para a produção agrícola e tem sua capacidade ou sustentabilidade ambiental preservada ou recomposta através das inovações tecnológicas. Quando os solos exauridos recebem grandes quantidades de fertilizantes químicos e orgânicos para recomporem sua fertilidade agrícola, são preparados para lavouras com cultivos sustentáveis que alcançam alto padrão de homogeneização física e de alta produtividade de culturas como são as lavouras canavieiras.

Os investidores no sistema produtivo de alto padrão tecnológico mesmo fazendo uso integral de recursos naturais como solos, água, energia calorífica e solar e das massas atmosféricas, partem do princípio de que as limitações ecológicas que interferem no desempenho do processo produtivo agrícola podem ser superadas e redirecionadas tecnologicamente para a plena eficiência produtiva, buscando através dos melhoramentos genéticos alcançar o perfil de alta produtividade e resistência a intemperes climáticas e a ataques de insetos e ervas daninhas.

O sistema produtivo bioenergético tem na sustentabilidade econômica e ambiental seus grandes desafios, principalmente por buscar o melhor custo benefício para a realização de suas atividades economicamente sustentáveis, principalmente no relacionamento com meio ambiente, com instituições financeiras e com proprietários de terras que atuam nas parcerias produtivas ou nos arrendamentos.

O sistema bioenergético não tendo como desonerar o etanol da alta tributação e romper com a vinculação de preços à gasolina. As oscilações de consumo e a pouca competitividade do etanol combustível não permitem ampliar as margens de lucros através da rotatividade do produto.

As relações conflituosas entre o setor de investimentos agrícolas do sistema bioenergético e os proprietários das terras cultiváveis fazem a sustentabilidade econômica do etanol pouco consistente, porque o sistema bioenergético passou a oferecer contratos de arrendamentos e

parcerias por tempo mais longos (de 6 para 14 ou até 18 anos), como forma de manter o controle das áreas já produtivas evitando a concorrência com outras culturas comerciais, e ao mesmo tempo transferir para os produtores parte do ônus da vinculação de preços dos biocombustíveis.

A sustentabilidade na distribuição e consumo do etanol

A sustentabilidade deve ser compreendida como norteadora do equilíbrio em todas as atividades que promovem o desenvolvimento, atuando a partir dos processos produtivos para garantir a manutenção das características essenciais de sua natureza e do meio ambiente onde são realizadas tais atividades, sejam agropecuárias, agroindustriais ou industriais. A manutenção da sustentabilidade deve ser princípio para investimentos que buscam suprir necessidades humanas e a preservação dos recursos e riquezas naturais.

O etanol por ser um produto de consumo específico sua sustentabilidade mercadológica passa pela simetria entre produção, distribuição e consumo, sendo a produção a etapa mais complexa e dispendiosa deste tripé por suas relações ambientais, políticas, econômicas e sociais presentes em todas as fases do processo produtivo, tornando-se ainda indispensável para desencadear a distribuição e o consumo.

A produção de etanol tem como ponto de partida a oferta antecipada de matéria prima (cana) e a expectativa de consumo que possa consolidar as expectativas de retorno econômico e político dos investimentos realizados. Sua produção industrial é perene mas a oferta da cana é sazonal em função das logísticas de colheita e transporte nos períodos chuvosos que impossibilitam a circulação de caminhões e máquinas nos solos úmidos das lavouras. Para manter a oferta linear do etanol durante todos os meses do ano as indústrias bioenergéticas fazem grandes estoques reguladores que geram custos adicionais e tornam o biocombustível menos competitivo.

A nova fase de desenvolvimento das indústrias bioenergéticas ocorrem associadas as grandes mudanças tecnológicas implantadas nas indústrias automobilísticas com a adesão aos motores com flexibilidade de combustíveis ou flex fuel, que são montados em automóveis e comerciais leves de diversas marcas e modelos. A produção de automóveis com motores flex fuel iniciada em 2003 (Tabela 03), apresenta três grandes objetivos; primeiro, fortalecer o mercado de motores com flexibilidade de combustível, segundo substituir a produção de motores

mono combustíveis alimentados por gasolina ou etanol e, por último alavancar a produção e venda de automóveis no mercado brasileiro.

Tabela 03: Veículos novos produzidos e licenciados no Brasil, por combustível, período 2001 – 2016.

Ano	Veículos produzidos - por combustível					Veículos licenciados - por combustível				
	Gasolina	Flex fuel	Diesel	Outros	Total	Gasolina	Flex fuel	Diesel	Outros	Total
2001	1.615.476	-	81.487	120.153	1.817.116	1.412.420	-	76.593	112.269	1.601.282
2002	1.576.418	-	67.134	147.978	1.791.530	1.283.962	-	64.341	130.324	1.478.627
2003	1.561.283	49.264	76.375	140.869	1.827.791	1.152.463	48.181	54.729	173.238	1.428.610
2004	1.682.167	332.507	115.445	187.108	2.317.227	1.077.945	328.376	66.247	106.207	1.578.775
2005	1.333.221	880.941	133.605	182.482	2.530.249	697.006	812.104	78.373	127.161	1.714.644
2006	977.134	1.392.055	101.671	141.469	2.612.329	316.559	1.430.334	83.525	97.320	1.927.738
2007	767.368	1.936.931	99.572	176.292	2.980.163	245.653	2.003.090	92.377	121.608	2.462.728
2008	633.966	2.243.648	127.250	211.517	3.216.381	217.016	2.329.247	124.833	149.254	2.820.350
2009	385.756	2.541.153	98.404	158.169	3.183.482	221.688	2.652.298	134.789	132.465	3.141.240
2010	660.182	2.627.111	121.754	237.501	3.646.548	280.677	2.876.173	172.100	186.114	3.515.064
2011	467.345	2.550.782	141.988	286.214	3.446.329	376.804	2.847.890	200.705	207.849	3.633.248
2012	398.317	2.732.060	124.052	177.820	3.432.249	273.915	3.162.822	197.277	168.057	3.802.071
2013	387.160	2.950.611	164.689	235.988	3.738.448	189.109	3.169.090	221.181	187.990	3.767.370
2014	249.198	2.637.824	104.846	180.883	3.172.750	184.841	2.940.494	207.275	165.402	3.498.012
2015	280.253	2.008.207	61.817	103.345	2.453.622	136.150	2.194.006	149.513	89.307	2.568.976
2016	174.506	1.600.340	4.764	374.479	2.154.089	80.493	1.750.738	217.983	1.107	2.050.321

Fonte: ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores) - O Anuário da Indústria Automobilística Brasileira 2017.

Organizador: Santos, G. C., 2017.

No conseqüente desenvolvimento da indústria automobilista brasileira, a produção de motores alimentados por etanol iniciada em 1979 passou a ocupar parte considerável do mercado interno nos períodos de crises na oferta, distribuição e preços de combustíveis fósseis como gasolina e diesel. O período de maior êxito na produção destes motores ocorreu em 1986, com 620.834 automóveis e 76.897 comerciais leves produzidos, sendo substituídos por motores flex fuel a partir de 2003 até sua extinção em 2006 (ANFAVEA, 2015, p. 58).

A produção e distribuição de etanol no período de 1979 à 2003 sofreu as conseqüências da baixa competitividade do sistema de funcionamento dos veículos equipados com motores alimentados especificamente por etanol. Porém, a partir de 2003, com nova tecnologia flex fuel ocorreu um acelerado crescimento da frota de automóveis e comerciais leves, que “possui um sensor localizado na saída dos gases de combustão que detecta qual a proporção da mistura álcool-gasolina que está sendo utilizada e informa a central de comando” que “ajusta o funcionamento do motor, alterando o ponto de ignição, o tempo de injeção de combustível e a abertura e o fechamento das válvulas” (ALVES; BRANDÃO, 2007, p. 4). A adoção desta tecnologia produziu uma rápida e acentuada redução na produção de veículos com motores monocombustíveis.

Ao analisarmos a figura 04 constatamos que a produção e a aceitação dos veículos flex fuel forçaram a redução na produção e licenciamento de carros alimentados especificamente por gasolina. Em 2004, foram produzidos 1.682.167 unidades e apenas 1.077.945 foram licenciados no mesmo ano, gerando grande estoque de carros não comercializados no mercado brasileiro, fatos que seguem nos anos seguintes. Porém, conforme Tabela 04, devemos ressaltar que parte considerável dos carros monocombustíveis produzidos pelas indústrias brasileira são exportados para outros mercados onde a tecnologia flex fuel ainda não tem a mesma aceitação registrada no mercado brasileiro.

Tabela 04 – Composição de venda e licenciamento de veículos brasileiros, por tipo de combustíveis, 2004 – 2015.

Ano	Composição (%) de venda nos postos			Veículos novos licenciados	Licenciamento (%) por combustível		
	Gasolina	Etanol	Diesel		Gasolina	Flex fuel	Diesel
2004	46	9	46	1.578.775	73,2	22,2	4,4
2005	47	9	44	1.714.644	43,9	51,1	4,9
2006	46	12	43	1.927.738	17,2	78,1	4,2
2007	42	16	41	2.462.728	10,4	85,5	3,9
2008	40	21	39	2.820.350	8,1	87,2	4,6
2009	38	25	38	3.141.240	7,3	88,1	4,4
2010	41	21	38	3.515.064	8,4	86,3	5,1
2011	47	14	39	3.633.248	11,0	83,1	5,8
2012	49	12	39	3.802.071	7,5	87,0	5,4
2013	48	13	39	3.767.370	5,2	88,5	6,1
2014	48	14	37	3.498.012	5,5	88,2	6,2
2015	45	19	36	2.568.976	5,5	88,5	6,0

Fontes: ANFAVEA - O Anuário da Indústria Automobilística Brasileira 2015 e 2017 / FECOMBUSTÍVEIS - Relatório Anual de Revenda de Combustíveis, 2011 à 2017.

Organizador: Santos, G. C., 2017.

Outros fatores que devem ser observados na Tabela 04, principalmente a partir de 2009 e 2010 são os ajustes de mercados entre carros fabricados, e as importações de comerciais leves alimentados por diesel e os licenciamentos realizados. A partir de 2006, a Tabela 04 apresenta números maiores de veículos licenciados que produzidos pela indústria brasileira, principalmente veículos com flexibilidade de combustível, fato que nos leva a considerar dois fatores importantes, primeiro é a importação de carros flex fuel produzidos em outros mercados sulamericanos, e o segundo é a comercialização de veículos remanescentes do ano anterior que são licenciados como produzidos em um ano com modelo do ano seguinte, ou seja, automóvel fabricado em 2015 com modelo 2016 que são comercializados e licenciados em 2015, assim como fabricam e comercializam durante o ano de 2016 veículos modelo 2017.

A composição de vendas e licenciamentos de automóveis e comerciais leves segue uma lógica que não é correspondida pela composição de venda dos combustíveis nos postos de revendas, Tabela 04. A tecnologia flex fuel revolucionou a produção e a venda de carros novos e

de seminovos, e ter veículo com esta tecnologia representa uma opção de escolha de combustível ao considerar disponibilidade, rendimento e diferenças de preço. Para Alves e Brandão (2007, p. 6), “Apesar do álcool ter um preço por litro menor que a gasolina nem sempre essa diferença é vantajosa para o cliente, uma vez que o álcool possui um menor rendimento quando comparado à gasolina.”

A distribuição e revenda de combustíveis não correspondem a mesma dinâmica de licenciamento dos automóveis e comerciais leves, principalmente dos comerciais leves. Conforme pesquisa realizada por Alves e Brandão (2007, p. 6), “o Cepea-USP (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada), recomenda ao motorista não abastecer o veículo flex fuel com álcool sempre que o preço do litro superar 70% do valor da gasolina”.

Na análise da composição de venda nos postos a variação percentual entre a gasolina e o diesel é pequena se comparada aos percentuais de vendas do etanol. Na composição de venda do diesel estão máquinas agrícolas, caminhões, ônibus e comerciais leves que são alimentados com diesel, como Pick Up, Suv, Jeep, Vans e outros do mesmo segmento. Porém, na composição percentual de licenciamentos (Tabela 04) não estão presentes os licenciamentos de caminhões, ônibus e máquinas agrícolas, apenas comerciais leves.

12

Na avaliação de sustentabilidade mercadológica do etanol pela comercialização na revenda pode-se analisar a assimetria entre percentuais de licenciamentos de veículos e a composição de venda nos postos. Enquanto os licenciamentos de carros novos com motor flex fuel chega a 88,5% dos veículos licenciados e a composição de venda do etanol nos postos fica entre 14,0% em 2014 e 19,0% em 2015, a gasolina com apenas 5,5% dos carros licenciados mantém 48 e 45% respectivamente de vendas nos postos no mesmo período.

A flexibilidade representa a possibilidade da livre escolha do combustível pelos condutores de automóveis na hora do abastecimento, porém deve-se considerar fatores como preço, autonomia em quilometragem, disponibilidade do produto, acesso aos postos de revenda e questões ambientais ou hábitos, mas, em seu estudo Alves e Brandão (2007, p. 10), nos alerta que:

Outro fator que foi desconsiderado nesta análise, mas cuja incorporação pode ser feita sem maiores dificuldades, é o fato de que o rendimento do automóvel flex fuel quando usado com gasolina é menor do que o rendimento do automóvel com motor movido unicamente a gasolina. O principal problema é que a gasolina e o álcool exigem taxas de compressão do motor diferenciadas, característica essa que não pode ser alterada durante o seu funcionamento. Dessa forma, o motor flex é obrigado a adotar uma taxa de compressão intermediária que não é ótima nem para o álcool nem para a gasolina, resultando em perda de eficiência com relação aos motores projetados exclusivamente para um destes dois combustíveis.

Ainda, na avaliação de sustentabilidade mercadológica ou comercial do etanol devemos avaliar situações com implicações reais na opção pelo abastecimento, dentre elas destaca-se autonomia de quilometragem e preço. Para o cotidiano nas áreas urbanas a autonomia de quilometragem não é tão significativa, exceto pela rotina de abastecimentos, mas para viagens interurbanas e interestaduais a variação nos preços e a autonomia de quilometragem tornam-se muito significativas pela disponibilidade e distância entre postos de abastecimentos.

A gasolina apresenta autonomia 30,0% maior que a do etanol dentro das mesmas condições do veículo, das condições da rodovia, de velocidades e preços, fatos que contribuem para a manutenção do alto consumo de gasolina também pela linha de veículos flex fuel. Conforme Tabela 04, a acentuada queda no número de licenciamento de veículos alimentados pela gasolina não refletem a mesma proporcionalidade de queda em seu consumo.

A falta de competitividade de preços e a baixa autonomia de quilometragem quando comparada com a gasolina, o GNV – (Gás Natural Veicular) e outros similares, demandam fortemente contra a sustentabilidade comercial do etanol hidratado carburante. Nas atuais circunstâncias políticas e econômicas da sociedade brasileira e mundial, o papel social desempenhado por todo ciclo produtivo da agroindústria canavieira através da geração de empregos e dos apelos ambientais favoráveis ao etanol hidratado carburante, não são suficientes para provocar uma acelerada substituição da gasolina carburante que recebe forte apelo comercial por ser uma das mais importantes fonte de tributos.

A participação dos combustíveis carburantes na matriz energética veicular brasileira é direcionada por políticas governamentais que definem sua participação através da carga tributária que incide diretamente sobre eles. Por números são demonstradas as reais prioridades políticas e econômicas estabelecidas nos programas governamentais, principalmente para os três principais combustíveis que abastecem o mercado brasileiro, o diesel, a gasolina e o etanol. Conforme a Tabela 05, o diesel tem a maior participação (Pt) na matriz energética brasileira, variando em escala decrescente de 53,7% em 2004 para 45,8% em 2015. No mesmo período a carga tributária (CT) teve variação pequena e decrescente de 27 para 24%, mas os valores da arrecadação (VA) de impostos são ascendentes em função da crescente demanda pelo consumo de diesel em todo o processo produtivo agrícola, nos transportes de cargas, passageiros e parte do setor industrial.

Tabela 05 – Participação (Pt) dos combustíveis na matriz energética brasileira, Carga de Tributos (CT) e Valor da Arrecadação (VA) em bilhões (R\$) sobre o consumo de combustíveis veiculares no mercado brasileiro.

Ano	Gasolina			Etanol			Diesel		
	Pt (%)	CT (%)	VA (R\$)	Pt (%)	CT (%)	VA (R\$)	Pt (%)	CT (%)	VA (R\$)
2005	28,3	45	54,5	6,0	28	6,4	53,7	27	67,8
2006	29,4	44	61,0	7,4	25	10,4	53,4	26	72,7
2007	27,2	43	60,9	9,1	24	14,0	53,0	26	77,2
2008	25,4	41	63,0	11,8	26	19,7	52,3	23	90,3
2009	25,7	41	63,6	14,7	26	25,0	50,2	26	90,5
2010	27,9	40	76,6	12,2	22	25,8	50,0	22	97,7
2011	31,0	39	96,8	8,1	21	21,4	49,2	21	105,0
2012	33,6	36	108,6	6,9	22	19,1	49,0	22	117,0
2013	32,1	34	118,1	7,3	18	21,3	49,2	18	136,0
2014	33,1	33	132,0	8,6	16	26,9	46,3	16	152,6
2015	29,7	37	137,5	11,6	16	39,8	45,8	24	164,2
2016	32,0	38	158,3	9,8	16	38,7	45,0	24	166,1

Fonte: FECOMBUSTÍVEIS - Relatório Anual de Revenda de Combustíveis, 2004 - 2016.

Organizador: Santos, G. C., 2017.

A gasolina é o combustível com a segunda maior participação na matriz energética veicular brasileira (Tabela 05), com índice de 28,3% em 2005 e de 29,7% em 2015. A gasolina além da participação na matriz energética e da elevada carga tributária de 45% em 2005 e 38% em 2016, é a referência para ajustes nos preços e consumo dos demais combustíveis. Porém, seu consumo é majoritariamente em automóveis, motocicletas, comerciais leves e em pequenas aeronaves, tornando-se o combustível de maior participação na composição de vendas nos postos conforme a Tabela 04, e tendo papel decisivo na sustentabilidade comercial do etanol hidratado carburante, por ser dois produtos com o mesmo nicho de mercado.

Para a sustentabilidade do etanol como terceiro produto na composição da matriz energética brasileira não há efetivamente incentivos governamentais que contribuam para seu desenvolvimento, sendo usado pelos governos como alternativa para regular o mercado de combustíveis nos períodos de alta do petróleo no mercado internacional ou por crises no abastecimento interno. O governo federal é o maior interessado na manutenção dos tributos sobre combustíveis, trabalha intensamente para direcionar o consumo e conseqüentemente transformar a carga de tributos em receitas. Conforme podemos verificar na Tabela 05, o combustível que apresenta índices com maior variação em sua participação na matriz energética é o etanol.

Outro fator que coloca o etanol como produto socialmente importante no cenário político brasileiro é sua composição produtiva que mantém as atividades agrícolas como grandes geradoras de emprego, renda e tributos. Conforme dados da Tabela 06, podemos ver como são caracterizadas as demandas da distribuição dos dois principais combustíveis carburantes que alimentam a frota de automóveis do país.

Tabela 06 - Composição (%) e preço médio final (R\$) dos combustíveis nos postos de revenda, Brasil 2016 e 2017.

Período	Etanol					Gasolina					
	Valor	Usina	Tributos	Margem	Frete	Valor	Refino	Tributos	Margem	Frete	Anidro
Composição - 2009	100	48	26	23	3	100	32	41	17	2	8
Composição - 2016	100	61	16	21	2	100	32	37	17	2	12
Composição - 2017	100	53	24	15	2	100	30	38	16	2	14
Preço Médio Final	2,651	1,617	0,424	0,556	0,053	3,788	1,212	1,401	0,643	0,075	0,454

Fonte: FECOMBUSTÍVEIS - Relatório Anual de Revenda de Combustíveis, 2009, 2016 e 2017.

Organizador: Santos, G. C., 2017.

O processo de distribuição dos combustíveis é fator preponderante para sua sustentabilidade no mercado, mas torna-se complexo ao envolver frete e demanda de consumo. Os custos de 2,0% de frete tornam-se de pequeno impacto quando comparado às margens de lucro e aos tributos que somam 37,0% no custo total do etanol em 2016 e 41,0% em 2017. Na gasolina 54,0% em 2016 e 56,0% em 2017.

Ao compararmos a composição destes dois produtos entre 2009 e 2016 - 2017, observa-se que na gasolina o governo faz uma jogada mercadológica para não alterar o preço final do produto, reduzindo em (4%) quatro por cento os tributos mas ampliando os mesmos quatro por cento em sua composição com o Etanol Anidro.

A gasolina brasileira tem em média de 25 a 27% de etanol anidro em sua composição, e mesmo com esta alta composição permanece sendo um dos combustíveis mais caros do mundo ao ser comparado com indicadores da economia brasileira, por ser o litro de gasolina 3,7 reais (R\$) ou 3,7 vezes o valor da moeda brasileira circulante, enquanto nos Estados Unidos da América esse valor varia de 2,6 a 3,7 dolares o galão com 3,6 litros e na Europa (Portugal e Espanha) este valor está entre 1,2 e 1,5 Euros, ou seja, de 1,2 e 1,5 vezes a moeda circulante.

No período 2009 a 2016 (Tabela 06), a composição do etanol hidratado foi alterada com maior repasse para as usinas para diminuir os efeitos dos sucessivos aumentos de custos em toda cadeia produtiva agrícola, mas em 2017 os repasses para as usinas voltou a ter um percentual menor, principalmente pela elevação de juros creditícios, taxas cambiais, tributos, insumos e combustíveis indispensáveis para o pleno funcionamento das usinas bioenergéticas.

A progressiva redução nos tributos diretos cobrados sobre as vendas de etanol foram compensadas com aumentos nos tributos indiretos, e a alta margem de lucro nas revendas é alternativa para manter o interesse do mercado varejista pela venda do etanol e cobrir custos infraestruturais, encargos sociais, tributos federais, estaduais e municipais, além da remuneração do capital e lucros.

A sustentabilidade do etanol não depende especificamente da opção dos consumidores ou de questões ambientais, mas prioritariamente de decisões governamentais que possam torná-lo competitivo ou não. Nas atuais circunstâncias as perspectivas não são as melhores para os consumidores, pois, a mesma infraestrutura que vende um litro de etanol vende um litro de gasolina, porém, enquanto um litro de etanol gera R\$ 0,424 (centavos) em tributos diretos para o governo a gasolina gera R\$ 1.401 (um real e quarenta centavos). Além das diferenças de valores arrecadados em tributos a gasolina tem 45% das vendas nos postos de combustíveis enquanto o etanol chegou à 19% em 2015, (Tabela 04), demonstrando claramente onde estão residindo as prioridades governamentais e as condições de sustentabilidade do etanol no cenário atual.

Considerações finais

A sustentabilidade foi e sempre será o grande desafio de empresas, órgãos e produtos que participam do mercado, principalmente em país com economia instável, além de aspectos econômicos, políticos e sociais que participam e definem substancialmente as demandas face às fragilidades concorrenciais, a sustentabilidade é também composta e dependente de fatores objetivos e subjetivos que norteia os processos de gestão. No Brasil, a realidade da gestão do patrimônio público é caracteristicamente dominada por fatores subjetivos e transitórios, não possibilitando a estruturação de bases ou princípios sólidos para a livre concorrência.

O imperativo dos interesses tributários impostos pela próprio governo sobrepõem à quaisquer outros interesses de ordem política, social e ambiental para garantir a sobrevivência de uma estrutura de gestão que tem buscado nas últimas décadas ser o guardião dos “mais pobres que não trabalham”. Não há uma pesquisa que possa demonstrar esta realidade de forma objetiva, mas podemos afirmar por referências de consumo nos postos de revendas que o consumo do etanol carburante concentra majoritariamente entre consumidores de carros populares, motivados pelo efeito visual do menor valor para quantidades parciais de combustível, porém não considerando a proporcionalidade de quilômetros rodados por litro de combustível.

Os incentivos para a ampliação das frotas de automóveis e comerciais leves equipados com motores com flexibilidade é uma grande jogada governamental para evitar desabastecimento do mercado nos períodos de crises com os combustíveis fósseis, facilitando manobras de gestão com reduções temporárias de tributos como incentivos exclusivos e momentâneos para tornar o etanol atrativo como produto regulador de mercado.

A maior força de sustentabilidade do etanol está na composição de seu processo produtivo agroindustrial e não na sua participação enquanto produto no mercado de combustíveis. O processo produtivo é composto por uma sequência de atividades geradoras de tributos, que iniciam com impostos sobre propriedade e posse da terra rural, na aquisição de máquinas, equipamentos agrícolas, peças e serviços, combustíveis e derivados como óleos lubrificantes e hidráulicos.

Os tributos são pagos na compra de produtos ou insumos essenciais na preparação dos solos para o plantio e cultivo, como fertilizantes químicos e orgânicos, herbicidas e fungicidas. Na colheita, no transporte e na industrialização da cana para obtenção do etanol, açúcar e energia, o ciclo de geração dos tributos agroindustriais determinam o valor da venda do etanol nos postos de revenda de combustíveis.

Na atualidade a sustentabilidade do etanol passa inevitavelmente por um discurso político da sustentabilidade social caracterizada pela oferta de empregos no processo produtivo. Porém, sendo para sustentar uma das mais altas taxas de tributos do mundo e manter uma robusta estrutura de governo que se mantém muito distante da realidade do povo.

É preciso buscar nas economias mais desenvolvidas da América do Norte e Europa as referências de valores (em US\$) para estabelecer os parâmetros de remuneração da classe política e demais custos administrativos do poder público, contrastando com as principais referências da economia brasileira (em R\$) e, principalmente com a realidade econômica, política e social do processo produtivo agrícola e da população trabalhadora que representa o maior contingente de consumidores de etanol do mercado brasileiro.

Referências

ALVES, Mariana de Lemos e BRANDÃO, Luiz Eduardo Teixeira. Automóvel Flex fuel: Quanto vale a opção de escolher o Combustível? XXXI Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro – RJ, 22 à 26 de setembro de 2007. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/FIN-B840.pdf> Acesso em: 05/07/2017.

ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores) - O Anuário da Indústria Automobilística Brasileira 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 e 2016. Disponível em: <http://www.anfavea.com.br/anuario.html> Acesso em: 07/07/2017.

FECOMBUSTIVEIS (Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e Lubrificantes). Relatório Anual de Revenda de Combustíveis, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017. Disponível em: <http://www.fecombustiveis.org.br/relatorios/>. Acesso em: 07/07/2017.

MANTOVANELI Jr, O. e SAMPAIO, C. A. C. Governança para o desenvolvimento territorial sustentável. Disponível em: http://www.abes-dn.org.br/publicacoes/rbciamb/PDFs/18-10_RBCIAMB-N18-Dez-2010-Materia08_artigos263.pdf Acesso em: 16/06/2016.

Ministério da Agricultura – Notícias. Safra brasileira 2015/2016. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2015/09/safra-brasileira-20142015-fecha-com-recorde-de-209-milhoes-de-toneladas-de-graos>. Acesso em: 07/07/2017.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Plano Agrícola e Pecuário 2015/16. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/PAP%202014-2015.pdf Acesso em: 07/07/2017.

OLIVEIRA, Edenis Cesar de. Percepção dos players do setor sucroenergético sobre a influência do protocolo agroambiental no processo de gestão ambiental empresarial: um estudo com gestores do setor na mesorregião de Assis-SP. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, vol. 5 n. 1, 2016. Disponível em <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tde/2742> <http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/329/pdf> Acesso em 21/05/2016.

RAFFESTIN, Claude. Por uma Geografia do Poder. Tradução de Maria Cecília França. Editora Ática S.A. São Paulo – SP, 1993.

SANTOS, Gilberto Celestino dos. Análise da dinâmica territorial de Quirinópolis (GO), 1960 – 2010. (Tese de Doutorado) IESA/UFG. Goiânia - Goiás, 2011. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tde/2742> Acesso em: 20/06/2017.

SILVA, Daniel J. da. Uma abordagem cognitiva ao planejamento estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. Tese de Doutorado - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC). 1996. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/82705/189235.pdf?seq> Acesso em: 16/06/2016.