



Relatório de contribuições do Centro

Projeto Agenda Positiva

Mudança do Clima e Desenvolvimento Sustentável

Projeto Agenda Positiva

Mudança do Clima e Desenvolvimento Sustentável

Relatório de contribuições do Centro



Brasília, DF
dezembro, 2016

© Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)

Presidente

Mariano Francisco Laplane

Diretor Executivo

Marcio de Miranda Santos

Diretores

Antonio Carlos Filgueira Galvão

Gerson Gomes

José Messias de Souza

Relatório de contribuições do Centro. Projeto Agenda Positiva Mudança do Clima e Desenvolvimento Sustentável. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2016.

73p.: il.

1 Convenção do Clima. 2 Projetos. 3. Resultados. 4 Eventos. 5. Apresentações
I. CGEE. II. Título.

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)

SCS Qd 9, Lote C, Torre C

Ed. Parque Cidade Corporate - salas 401 a 405

70308-200 - Brasília, DF

Phone: (61) 3424.9600

Fax. (61) 3424 9659

<http://www.cgee.org.br>

Este relatório é parte integrante das atividades desenvolvidas no âmbito do 2º Contrato de Gestão CGEE – 8º Termo Aditivo/Ação: Internacionalização da CT&I Brasileira/ Atividade: Inserção do CGEE em Agendas Internacionais – Projeto Agenda Positiva da Mudança do Clima e do desenvolvimento sustentável.

Todos os direitos reservados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Os textos contidos neste relatório poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que citada a fonte.

Projeto Agenda Positiva

Mudança do Clima e Desenvolvimento Sustentável

Relatório de contribuições do Centro

Supervisão

Antonio Carlos Filgueira Galvão

Equipe técnica do CGEE

Marcelo Khaled Poppe (Coordenador)

Antonio Geraldo de Paula Oliveira

Bárbara Bressan Rocha

Laurent Xavier Victor Durieux

Paulo Roberto Bonfim Medeiros

Stephanie Correia Costa

Sumário

1. Título da Atividade.....	7
2. Título do Projeto	7
3. Objetivo Geral do Projeto	7
4. Objetivos específicos	7
4.1. Competências tecnológicas para desenvolvimento sustentável e mudança do clima (OE1)	7
4.2. Desenvolvimento sustentável do etanol de segunda geração (OE2).....	8
4.3. Portal das renováveis (OE3).....	8
4.4. Disseminação das contribuições do CGEE em eventos internacionais (OE4).....	8
5. Resumo da execução 2016.....	9
6. Envolvimento em iniciativas e participação em eventos.....	15
7. Principais contribuições do Centro	17
8. Principais resultados do Projeto	18

1. Título da Atividade

Inserção do CGEE em Agendas Internacionais do Desenvolvimento Sustentável

2. Título do Projeto

Agenda Positiva da Mudança do Clima e Desenvolvimento Sustentável

3. Objetivo Geral do Projeto

O projeto visa instrumentar as instâncias de ciência, tecnologia e inovação (CTI) para dotar o País de competências tecnológicas para o cumprimento dos compromissos internacionais assumidos no decorrer de 2015, quando da adoção dos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS), por ocasião da Assembleia das Nações Unidas (ONU) em Nova York em setembro, e da aprovação do acordo de Paris sobre a mudança do clima, durante a COP 21 em dezembro. Esses compromissos têm como horizontes respectivos a Agenda 2030 de desenvolvimento sustentável e as metas anunciadas pelo Brasil nas suas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC) para 2025 e 2030. Também, visa promover as tecnologias avançadas de energias renováveis e bioenergia, para contribuir com um maior aproveitamento pelos agentes privados e públicos do País das oportunidades advindas da bioeconomia e da economia de baixo carbono.

4. Objetivos específicos

4.1. Competências tecnológicas para desenvolvimento sustentável e mudança do clima (OE1)

Promover, em articulação com as entidades brasileiras envolvidas e potencialmente interessadas, uma efetiva participação do País nas instâncias tecnológicas internacionais: (1) Mecanismo de Facilitação de Tecnologia (TFM), nova iniciativa focada em aprimorar a criação e o uso de tecnologias inovadoras que ajudem a alcançar a Agenda 2030 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), liderado pelas Organizações das

Nações Unidas (ONU); (2) Mecanismo Tecnológico da Convenção do Clima, iniciativa que visa reforçar o desenvolvimento e a transferência de tecnologias para mitigação da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera e para adaptação à mudança do clima, conduzido pelo Centro de Tecnologia (CTCN) hospedado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA (UNEP Riso Centre).

4.2. Desenvolvimento sustentável do etanol de segunda geração (OE2)

Apoiar a consolidação da cadeia produtiva do etanol de hidrólise celulósica, assim como seu emprego sustentável como combustível e insumo industrial em substituição aos combustíveis fósseis, no Brasil e no exterior, numa perspectiva de maior aproveitamento pelos agentes privados e públicos do País das oportunidades da transição mundial para uma economia de baixo carbono, num contexto de crescimento do papel da bioeconomia nos cenários global e nacional.

4.3. Portal das renováveis (OE3)

Dotar o Centro de uma ferramenta de intercâmbio estruturante de conhecimento e negócios, com base na reconhecida competência – científica, tecnológica e industrial – brasileira no campo da produção e do uso de fontes renováveis de energia; comportando o desenvolvimento de um diretório de capacidades tecnológicas em energias renováveis dos países da América Latina, do Caribe e posteriormente da África (ALCAf), para explorar as oportunidades de cooperação no eixo Sul-Sul.

4.4. Disseminação das contribuições do CGEE em eventos internacionais (OE4)

Disseminar os trabalhos do CGEE relacionados ao projeto, revelando o protagonismo do Centro e o reconhecimento internacional pelos parceiros.

5. Resumo da execução 2016

O Projeto Agenda positiva da mudança do clima e do desenvolvimento sustentável concentra atenção em temas associados aos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS), para os quais o CGEE tem desenvolvido contribuições nos últimos anos, empenhado em identificar as oportunidades advindas da economia de baixo carbono, explorando agendas positivas da mudança do clima por meio de inovações voltadas para o desenvolvimento sustentável.

As tarefas relacionadas aos mecanismos tecnológicos da Convenção do Clima e dos ODS, previstas na OE1 para o corrente exercício, assim como seus respectivos produtos, precisaram ser descontinuadas, devido à indisponibilidade dos recursos previstos e à demora do envolvimento do país nos respectivos mecanismos. Essa linha de trabalho poderá ser retomada no futuro, quando as condições que determinaram sua suspensão forem revertidas.

Por outro lado, foram incorporadas parte das tarefas desenvolvidas no Projeto AridasLAC, integrante da mesma atividade Inserção do CGEE em Agendas Internacionais do Desenvolvimento Sustentável, cujos dispêndios foram descontinuados a partir do segundo semestre de 2016. Elas estão descritas em relatório específico.

Assim, de início foram revisitados os trabalhos desenvolvidos pelo Centro em 2015 sobre objetivos do desenvolvimento sustentável, oportunidades e incentivos para uma economia de baixo carbono e biocombustíveis avançados, com vistas a aproximar, como vem ocorrendo internacionalmente, as agendas globais e locais da mudança do clima e do desenvolvimento sustentável e a adequar o material produzido anteriormente ao objetivo definido para este ano.

Tendo em conta que 70% das emissões globais antropogênicas de gases de efeito estufa (GEE) resultam de processos relacionados à produção e ao uso

da energia, e que o Brasil é um dos países que mais fazem uso de fontes de energia renováveis modernas e sustentáveis, além de dispor de vantagens comparativas formidáveis na perspectiva de uma trajetória de desenvolvimento de baixa emissão de GEE, uma atenção particular tem sido dada às tecnologias energéticas de baixa emissão de GEE. Nesse âmbito, o setor de transportes ocupa o 2º lugar nas emissões globais de CO₂, depois da geração de eletricidade e calor, sendo responsável por quase ¼ dessas emissões, o que mostra a importância desse segmento na contribuição para emissões de gases de efeito estufa. Contudo, diferentemente do que tem ocorrido no setor elétrico, a descarbonização do setor de transportes tem se mostrado mais desafiadora. Os biocombustíveis avançados, tais como o etanol de cana e em especial o etanol de segunda geração (E2G), produzido principalmente a partir da hidrólise da celulose, representam uma alternativa imediata para redução de emissões do setor de transportes, e para o avanço da bioeconomia, abreviando a oferta de bioprodutos e biomateriais em substituição aos de origem fóssil.

Logo, foram efetuados levantamentos do panorama internacional das políticas de promoção de produção e consumo de energias renováveis, em especial bioenergia e biocombustíveis avançados, em países e regiões mais expressivos, com vistas a identificar políticas e medidas bem sucedidas para o fomento sustentável de fontes limpas de energia no país, em particular da cadeia produtiva do etanol celulósico de segunda geração (E2G).

Em paralelo, foi realizado mapeamento de iniciativas de parcerias internacionais voltadas para divulgação e promoção das energias renováveis e da bioenergia, tais como: Rede de Políticas para Energia Renovável (REN21); Parceria Global para a Bioenergia (GBEP); Parceria para Energia e Clima das Américas (ECPA); Energia Sustentável para Todos (SE4All); Associação Mundial de Bioenergia (WBA); Reunião Ministerial para Energias Limpas (CEM); Missão Inovação (MI); e de entidades como a Agência Internacional de Energia (AIE) e a Agência Internacional de Energias Renováveis (IRENA).

Isso tem sido feito em interação com partes interessadas nacionais: MCTIC, MDIC, MME, MMA, Itamaraty, BNDES, EPE, ANA, FAPESP, CTBE, CNI, CEBDS, ABBI, CTC, INEE, SBPE, entre outros, com vistas à articulação dos agentes para construção de convergências nacionais em prol da materialização de sistemas de inovação tecnológica e de gestão em torno da produção e da utilização de energias renováveis e de biocombustíveis avançados, e à constituição de aliança global para promoção de biocombustível celulósico, e bioprodutos e biomateriais dele derivados.

Reuniões preliminares em Brasília, Rio e São Paulo, com Embaixada da França, Itamaraty, BNDES e ABBI, antecederam uma missão na França que possibilitou a divulgação dos trabalhos do Centro junto a organismos internacionais (AIE) e franceses (AFD, ADEME, SER, IFPEN, IAR, IDDRI) visitados. O objetivo principal da missão foi dar início à organização do Seminário franco-brasileiro sobre a contribuição da bioenergia e dos bioprodutos para a implementação do Acordo de Paris sobre o clima, visando examinar o potencial da biomassa celulósica para o desenvolvimento da bioeconomia. O evento foi concebido para promover as oportunidades de cooperação científica, tecnológica e industrial entre entidades do Brasil e da França, a partir da confirmação do interesse de apoiar projetos industriais nesse tema manifestada pelo BNDES e pela AFD.

A realização do Seminário antecedeu e se articulou com: a Conferência Bio Latin América (26-28 de outubro) em São Paulo, evento sobre a inovação na América Latina no setor das biotecnologias; as Jornadas do Clube IAR Brasil (27 de outubro), em São Paulo, baseadas numa convenção de negócios Franco-Brasileira; o anúncio do LCTPi / WBCSD below50, com foco empresarial, em São Paulo (27 de outubro); e sobretudo o lançamento, duas semanas depois, da Plataforma para o Biofuturo pelo Brasil e demais países aderentes, no Pavilhão do Marrocos na COP 22, em Marrakesh (16 de novembro).

A Plataforma para o Biofuturo é uma iniciativa internacional, liderada pelo Brasil, para a cooperação, diálogo e troca de ideias e experiências para a promoção dos biocombustíveis avançados e da bioeconomia. A Aliança

Internacional deverá alavancar os esforços e iniciativas que vêm sendo movidos por organizações internacionais, sociedade civil e setor privado em prol dos biocombustíveis avançados e da bioeconomia, mas sua característica central será a liderança pelos países membros, o que lhe dará legitimidade e influência como foro de debate de políticas públicas. Ela pretende contribuir para que países e empresas interessadas promovam seu desenvolvimento de forma cooperativa, gerando um ambiente de políticas públicas e privadas de longo prazo, estáveis, resilientes e coordenadas.

Com efeito, superados os desafios atuais das unidades industriais pioneiras, brasileiras e estrangeiras, concentrados em questões de engenharia (pretratamento e movimentação da matéria prima), será preciso aprimorar os processos biológicos de hidrólise e fermentação que precisam atingir melhores rendimentos para atrair novos investidores nesse domínio, condição importante para se estabelecer a cadeia produtiva do E2G, em especial fornecimento de enzimas e equipamentos, contribuindo assim para evolução tecnológica, aumento de escala, redução de custos, expansão do mercado.

O sucesso da Plataforma é indispensável para que a dinâmica internacional se consolide: são quase 10 anos de esforços da diplomacia e da academia brasileiras. Por meio de um canal semi-institucionalizado como a Plataforma para o Biofuturo, uma coalizão de atores interessados poderá construir um diálogo propositivo, com legitimidade internacional, sobre políticas de incentivo, financiamento, investimento, remuneração por serviços ambientais, produção, padronização, pesquisa, desenvolvimento, mercados, comércio, gestão de matéria prima e práticas de sustentabilidade relacionadas à nova bioeconomia e biocombustíveis avançados. A intenção é que esse debate acabe - sem a necessidade de negociação de tratados formais ou metas vinculantes, que dificultariam a adesão abrangente de países - provocando transformações regulatórias domésticas e sinalizações positivas a investidores potenciais que, juntas, contribuam para a almejada aceleração dos investimentos comerciais no etanol 2G e em outros combustíveis de baixo carbono, e demais produtos da bioeconomia moderna. Seu primeiro

passo será dado em janeiro de 2017, quando do *First All-Member Biofuture Platform face-to-face meeting*, na sede da IRENA em Abu Dhabi.

Considerando que o Brasil é o maior produtor mundial de bioetanol e bioeletricidade de cana-de-açúcar, ele pode ser um ator chave nesse processo e dirigir a transição para uma economia de baixo carbono no país e ao mesmo tempo servir de modelo para promover a troca de combustíveis em outros países. As contribuições do CGEE têm procurado refletir e reforçar essa vantagem comparativa do país, buscando os meios de traduzi-las em vantagens competitivas.

Neste ano também foi dada sequência ao desenvolvimento do Portal das Renováveis, ferramenta desenhada para incrementar o intercâmbio de conhecimentos, informações e negócios, e facilitar a integração de esforços entre o Brasil e demais países da América Latina e, posteriormente, da África. Durante o ano de 2016 foi percorrido todo o ciclo de vida de desenvolvimento de software da plataforma eletrônica, com o levantamento dos requisitos, especificação técnica, construção e testes. Como resultado, ao término deste ciclo, foi disponibilizado o ambiente de homologação na infraestrutura do CGEE, permitindo o início do trabalho de inserção dos dados para posterior fase de apresentação e lançamento da ferramenta.

O Portal das Renováveis é composto por duas interfaces, uma para consulta, em fase de testes, e outra para edição, concluída. A interface de edição foi o grande alvo de trabalho na primeira fase de alimentação em 2016. Foram adicionados conjuntos de dados para compor o corpo desse mecanismo. Primeiramente, criou-se uma lista de 22 países que possuem desenvolvimento de energias renováveis, tanto por fornecimento de equipamentos e serviços, quanto de competência científica e tecnológica. Em seguida, a matriz energética de cada país foi caracterizada quantitativamente tendo como base estudos de órgãos nacionais e internacionais como o MME, AIE e IRENA. Depois de definidas área de atuação e extensão da plataforma, iniciou-se a etapa de pesquisa e levantamento de dados confiáveis sobre fornecedores de equipamentos serviços, e instituições de ciência e tecnologia (ICTs) atuantes nas áreas de energia solar, eólica e bioenergia (ramificada

em biomassa, biogás e biocombustíveis). Posteriormente, informações como especificações de serviços, link, e-mail e endereços de cada uma das entidades foram transferidas para a interface de edição.

Até o presente momento, estão inclusos no Portal Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Peru, Uruguai. Já se encontram cadastrados aproximadamente 2.000 fornecedores de serviços e por volta de 100 ICTs. A alimentação da Plataforma prossegue nessa etapa de desenvolvimento, identificando imperfeições no sistema que vão sendo solucionadas, assim como sugerindo aprimoramentos que, quando factíveis, são acolhidos e incorporados para melhorar o desempenho do instrumento. A acurácia e detalhamento dos dados são essenciais para garantir a qualidade e atratividade da ferramenta que está sendo construída.

Dentre as iniciativas internacionais monitoradas, foi priorizada a Missão Inovação (MI), lançada na COP 21 em Paris e que começou a funcionar no decorrer de 2016. Ela é liderada pelos Estados Unidos e engaja mais 20 países, inclusive o Brasil, mirando promover a duplicação dos investimentos em energias renováveis até 2020. No âmbito da MI, foram definidos sete desafios energéticos inovadores, dentre eles o Desafio Inovação em Biocombustíveis Sustentáveis (SBIC), no qual o CGEE está operando, voltado para desenvolver meios de produzir, em grande escala, com custos competitivos, biocombustíveis avançados para aplicações em transporte e processos industriais. Esse Desafio é co-liderado por Canadá e Brasil. A participação brasileira na MI foi guiada inicialmente pelo Itamaraty, com o apoio do Centro, e desde outubro passado está sendo conduzida pela EPE, que convidou o CGEE para integrar o comitê de orientação que será criado no início de 2017, com vistas a definir, repartir e reger as tarefas das instituições envolvidas nos desafios de interesse para o país (até agora, no SBIC, além da EPE e do CGEE: DRN/MRE, MME, MCTIC, MDIC, Embrapa, CTBE/CNPEM, EQ/UFRJ).

A MI ganhará certamente um novo impulso a partir do anúncio em novembro do lançamento da *Breakthrough Energy Ventures* (BEV), dotada de capital maleável, com prazo de maturação adequado, focado em ciência e inovação,

de um montante de mais de US\$ 1 bilhão. A BEV é patrocinada pela *Breakthrough Energy Coalition* (BEC), formada por um possante grupo de lideranças empresarias e investidores institucionais comprometidos em ajudar a trazer para o mercado novas tecnologias energéticas auspiciosas, com emissões zero de GEE.

Enfim, internamente, merece destaque a constituição, pelo Ministério de Minas e Energia (MME), do Programa RenovaBio, plataforma doméstica de debate e regulamentação que pretende, no curto prazo, reformar o marco legislativo para biocombustíveis no Brasil e adaptá-lo, tanto ao surgimento de novas tecnologias, quanto às metas nacionais para o clima. O Workshop Etanol do Programa teve lugar em dezembro no MME em Brasília.

6. Envolvimento em iniciativas e participação em eventos

A equipe do Centro se envolveu no período com diversas iniciativas e participou de vários eventos, dentre os quais pode-se destacar:

- Programa Etanol Eficiente (PrEE), do Instituto Nacional de Eficiência Energética (INEE), que visa promover o aprimoramento dos motores de veículos para adequá-los à utilização do etanol com desempenho superior à gasolina, inclusive por meio de intervenção como debatedor no painel Panorama Internacional, do Terceiro Seminário Internacional Uso Eficiente do Etanol, realizado em setembro em Campinas (Anexo 1);
- Xº Congresso Brasileiro de Planejamento Energético (CBPE), organizado em setembro em Gramado pela Sociedade Brasileira de Planejamento Energético (SBPE), com a apresentação da palestra Bioenergia & bioprodutos – a emergência de uma bioeconomia moderna (Anexo 2);
- *Workshop* final do Projeto CLIMA Impactos sociais e ambientais da expansão de biocombustíveis no Brasil e lições para o planejamento de adaptação e mitigação às mudanças climática, promovido pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC) do Ministério das Relações Exteriores (MRE), em parceria com o Instituto Alberto Luiz Coimbra da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ), a Agrolcone e o *Energy Institute* da Universidade do Texas em Austin (UT-Austin, EUA), em

dezembro, no Palácio do Itamaraty em Brasília; intervenção como debatedor no painel Estimativas da expansão de biocombustíveis e mudanças do uso da terra até 2030, e respectivos impactos macroeconômicos (Anexo 3); o Projeto é apoiado pelo *Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety* (BMUB) da Alemanha, via a *International Climate Initiative* (IKI); ele analisa conjuntos de cenários socioeconômicos, climáticos e energéticos até 2030, a fim de identificar e quantificar possíveis sinergias e *trade-offs* entre a expansão de biocombustíveis e uso da terra, segurança alimentar, recursos hídricos, uso de energia e florestas; particularmente, busca simular cenários que refletem avanços relevantes na política climática e ambiental brasileira, como é o caso das Pretendidas Contribuições Nacionalmente Determinadas (INDC) e do Plano Agricultura de Baixo Carbono (ABC), a fim de dar subsídios para o planejamento de adaptação e mitigação às mudanças climáticas, dentro do objetivo global do desenvolvimento sustentável;

- Projeto Implicações Econômicas e Sociais de Cenários de Redução de Emissões de GEE (IES-Br), apoiado pelo MMA, em particular levando contribuições para o seu *Workshop* Tecnologias de Mitigação de Emissões de GEE no Brasil até 2050, organizado em junho no Rio de Janeiro (Anexo 4);
- Projeto Opções de Mitigação de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) em Setores-Chave do Brasil, conduzido pelo MCTIC, em especial durante seu evento Proposição de instrumentos de políticas públicas na transição para uma economia de baixo carbono, realizado em abril em Brasília (Anexo 5);
- Estudo acadêmico de pesquisador francês do CIRED e IDDRI, visitante no CGEE em 2013 e 14, versando sobre o O Sistema de Inovação Tecnológica da agroenergia da cana-de-açúcar, uma ferramenta de desenvolvimento sustentável no Brasil - ensinamentos para a formação de políticas de desenvolvimento ligadas ao capital natural na África Ocidental, colaborando na orientação do trabalho e atuando na banca de defesa de tese de doutorado na *École des Hautes Études en Sciences*

Sociales (EHESS), Paris, marcada para o início de 2017, garantindo a presença de especialista estrangeiro;

- Preparação para publicação em inglês e francês do trabalho do Centro *Consumption Patterns for Sustainable Development - report on International Web-based Consultation*, conduzido pelo CGEE em parceria com instituições brasileiras, Akatu e CEBDS; estrangeiras, Iddri e IRD, França e *Growth Analysis*, Suécia; e internacionais, CEPAL e RIO+, em articulação com a *Éditions Universitaires Européennes*, controlada pela *OmniScriptum AraPers GmbH*, Saarbrücken, Alemanha.

7. Principais contribuições do Centro

Nesse âmbito, pode-se ressaltar o envolvimento do CGEE na iniciativa Combustíveis para Transporte de Baixo Carbono (LCTF) do Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD), por meio de participação de especialistas do Centro nos *webinars* mensais, e que deu lugar ao lançamento em julho, em São Francisco, com subsídios providos pelo Centro (Anexo 1), da ação global *below50*, com vistas ao engajamento empresarial na redução de pelo menos 50% das emissões de gases de efeito estufa (GEE), em relação aos combustíveis fósseis substituídos pelos biocombustíveis produzidos ou consumidos (Anexo 6).

Merece destaque especial a Plataforma para o Biofuturo, que encontra raízes nas iniciativas do Centro desenvolvidas nos últimos anos nesta Atividade, em especial na proposição feita ao BNDES, ao MRE e à Presidência Francesa da COP 21 da Convenção do Clima para exposição em Paris do aporte singular brasileiro para viabilização do etanol celulósico de segunda geração (E2G) em escala industrial. Com efeito, para tal, foi redigida uma Nota Técnica pelo Centro, demonstrando a relevância do tema e visando mobilizar as partes interessadas (Itamaraty, BNDES, FINEP, CTBE e ABBI). Na sequência o CGEE desenvolveu estudos para explorar, analisar e prospectar as implicações relativas ao custo e ao desempenho tecnológico agroindustrial do E2G, aos ganhos por ele proporcionados em termos de redução do uso da terra e de emissões de GEE, de modo a prover uma visão consistente dos

benefícios de uma iniciativa dessa ordem, sendo ela formatada nacionalmente ou globalmente, reforçando sua importância.

Com apoio nos trabalhos do CGEE, assim como do CTBE e ABBI, as tratativas diplomáticas conduzidas pelo Itamaraty culminaram com o convite e a apresentação pelo BNDES, no *Action Day* e no *Energy Day*, durante a COP 21 em Paris, da excepcional contribuição brasileira para redução de emissões no setor de transporte - até então sem opções concretas de redução da sua dependência dos combustíveis fósseis - representada pela instalação no Brasil de 2 unidades industriais pioneiras de produção de E2G. Nessa ocasião foi lançada pelo Presidente do BNDES a ideia da criação de uma Aliança Global nesse tema.

Na sequência, em 2016, foi formada uma força-tarefa com representantes do Itamaraty, BNDES, UNCTAD, GranBio e CGEE para desenhar a proposta de uma Plataforma. Uma vez formatada e negociado com as presidências francesa da COP 21 e marroquina da COP 22, logrou-se mobilizar o interesse de outros 19 países para esse empreendimento, incluindo nações centrais para a expansão dos biocombustíveis e para o desenvolvimento de novas tecnologias, como Estados Unidos, Canadá, China, Índia, Itália, França e Reino Unido. O conjunto de países fundadores inclui, além do Brasil, e dos países citados, também a Argentina, Dinamarca, Egito, Filipinas, Finlândia, Indonésia, Marrocos, Moçambique, Países Baixos, Paraguai, Suécia e Uruguai (Anexo 7).

No final do ano, o Ministro José Serra declarou em cerimônia interna no Itamaraty que o lançamento da Plataforma para o Biofuturo foi “um dos maiores êxitos da diplomacia brasileira em 2016”.

8. Principais resultados do Projeto

O conjunto de trabalhos do Centro tem contribuído, nacionalmente e internacionalmente, para a difusão da inovação referente às energias renováveis, bioenergia e bioeconomia, distinguindo seus benefícios em termos de redução das emissões de GEE e de promoção do

desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, pode-se ressaltar seus principais resultados no período:

- Composição do artigo *Energy foresight, scenarios and sustainable energy policy in Brazil*, em colaboração com parceiros da *Rand Corporation*, Arlington, Virginia, e da *Carnegie Mellon University*, Pittsburgh, Pensilvânia, dos EEUU, publicado online pela *Emerald Insight* (Anexo 8).
- Suporte à realização de uma emissão televisiva franco-brasileira pela *TV5 Monde*, sobre as soluções tecnológicas para a mitigação das emissões de GEE e para a promoção do desenvolvimento sustentável, tendo contribuído, no Brasil e na França, na concepção, orientação e articulação dos temas e personalidades a serem entrevistados, e na gravação e filmagem da emissão.
- Organização do Seminário Franco-Brasileiro Contribuição da bioenergia e dos bioprodutos para implementação do Acordo de Paris sobre o Clima – o potencial da biomassa celulósica para o desenvolvimento da bioeconomia, nos dias 24 e 25/10/2016, na Embaixada da França em Brasília, tendo tido como co-organizadores a própria Embaixada, o Itamaraty, a AFD, o BNDES, a ABBI e o IAR. O evento integrou a programação e recebeu o selo da 22^a Conferência das Partes da Convenção do Clima, COP 22, em Marrakesh. O Seminário mobilizou 40 palestrantes, 20 franceses e 20 brasileiros, e reuniu 60 participantes de organismos empresariais, de CTI e de órgãos públicos (Anexo 9). As apresentações realizadas durante o evento encontram-se disponíveis no endereço: https://www.cgée.org.br/web/guest/seminario_franco_brasileiro.
- Anúncio, durante as COPs 21 em Paris e 22 em Marrakesh (considerada como a COP da ação, do início da implementação do Acordo de Paris) dos resultados dos estudos sobre o E2G do CTBE, ABBI e CGEE, associados à Agenda de Soluções das presidências peruana, francesa e marroquina das Conferências do Clima.
- Apresentação dos resultados dos estudos CGEE sobre o E2G em evento paralelo organizado pelo Centro, no Espaço Brasil, durante a COP 22 no Marrocos, contando com a participação de alguns dos principais parceiros do Centro: Itamaraty, BNDES, ABBI e Agrolcone (Anexo 10).

- Confecção de um artigo, redigido conjuntamente pelo BNDES, Itamaraty e CGEE, com base nos levantamentos e mapeamentos internacionais realizados, congregando recomendações de políticas para expansão da utilização e consolidação da cadeia produtiva do E2G no país, e indicações de estratégias para atuação brasileira na difusão e na construção de consensos internacionais sobre produção e comercialização do E2G e insumos industriais derivados, para publicação na revista setorial do Banco no primeiro trimestre de 2017 (Anexo 11).
- Consolidação do estudo CGEE em inglês sobre o E2G: *Second Generation Sugarcane Bioenergy & Biochemicals: Advanced Low-Carbon Fuels for Transport and Industry - Brazilian Contribution to the Implementation of the Paris Agreement - Final Version*. Esta versão final congrega as principais conclusões do estudo e aborda recomendações para a formulação de estratégias e medidas para promover a inovação, a fim de contribuir para a consecução dos resultados da 21ª Conferência das Partes (COP 21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre o Clima Mudança (UNFCCC), ratificados no Acordo de Paris (Anexo 12).
- Cabe mencionar que o Portal das Renováveis foi o projeto piloto para a bem sucedida implantação do Sistema de Gestão da Qualidade no CGEE, com a obtenção do selo ISO 9001 para o Processo de Aquisição de Software e Serviços Correlatos.

Anexo 1

Terceiro Seminário Internacional Uso Eficiente do Etanol

Programa

Uso Eficiente do Etanol

Terceiro Seminário Internacional

Auditório Bosch, Campinas

20 e 21 de setembro de 2016

Apesar da importância do etanol no acionamento de veículos leves no Brasil, muito pouco é divulgado sobre o potencial de melhoria de seu desempenho pela utilização de motores adequados, com efetiva consideração de suas características como combustível.

Embora no Brasil milhões de carros sejam abastecidos apenas com etanol, estes, na sua grande maioria, são “flex”. Atualmente, enquanto 20% dos modelos oferecidos são apenas a gasolina, não há oferta de carros exclusivamente a etanol.

O Seminário visa o exame e reconhecimento da competitividade do etanol. Discutirá até que ponto os “flex” podem ser aperfeiçoados para usá-lo com maior eficiência e a possibilidade do Brasil voltar a produzir carros a etanol. Examinará, ainda, as diversas experiências e oportunidades de substituir diesel por etanol em veículos pesados.

O uso eficiente do etanol veicular, além dos impactos ambientais e sociais favoráveis, afeta positivamente a economia dos consumidores e de todos os agentes ao longo da sua cadeia de produção e transformações. Sua maior difusão contribuirá para revigorar a oferta do único combustível renovável produzido em larga escala sem subsídios e sem monetização de suas externalidades positivas. Também contribuirá para diversificar a produção da indústria automotiva visando novos mercados, aqui e no exterior.

No passado o Brasil era o único país do mundo onde o etanol combustível era produzido e distribuído. Hoje, porém, o país responde por apenas um quarto da produção mundial. Fora daqui o etanol é, na maior parte, usado como aditivo da gasolina. Não obstante, circulam em diversos países cerca de 25 milhões de carros flex, com grande destaque para os EUA e, de forma crescente, na Europa. A competição com a gasolina ainda é pequena, pois um número restrito de postos vendem etanol. Motivados pelos objetivos de descarbonização, a substituição de gasolina por etanol, no entanto, deve aumentar na Europa, liderado pela Suécia França e Alemanha e a busca de motores a etanol eficientes deve se colocar de forma crescente.

20 de Setembro de 2016	
08:30 – 09:30	Inscrição
09:30 – 10:30	Abertura Marcos José Marques , Diretor Presidente do Conselho Diretor do INEE Besaliel Botelho , Presidente da Robert Bosch América Latina <i>“Perspectivas para o etanol na matriz de transportes no Brasil”</i> , Aurélio Amaral , Diretor da ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível
10:30 – 11:15	Especificação do Etanol <i>O etanol distribuído no Brasil (E100), um combustível homogêneo e a “gasolina” é o E27. Nos EUA adota-se o E85 (85% etanol e 15% gasolina) que, na prática, pode ser o E51 a E81, além do E10. A mesa analisa qual seria a mistura ideal visando o uso otimizado em motores Otto.</i> <u>Coordenador:</u> José Vitor Bomtempo Martins , Pesquisador Associado e Professor da Pós-graduação da Escola de Química/UFRJ. <u>Apresentador:</u> <i>“Etanol Eficiente: alternativa brasileira para o controle dos gases de efeito estufa”</i> , Ricardo Abreu , Diretor Global de Tecnologia da MAHLE
11:15 – 12:30	Etanol e Cadeia Energética da Cana <i>Novas variedades de cana, de técnicas de gestão agrícola e de processamento industrial já dominadas ou de grande potencial, como o etanol de 2ª geração, vão tornar o etanol cada vez mais competitivo tanto do ponto de vista econômico quanto sócio-ambiental. A mesa discute as oportunidades criadas e barreiras a vencer para acelerar o aumento de produtividade do setor sucroenergético.</i> <u>Coordenador:</u> Plínio Mário Nastari , presidente DATAGRO <u>Apresentação:</u> <i>“Oportunidades Para Aumento da Produtividade na Agro-Indústria da Cana de Açúcar”</i> Manoel Régis Lima Verde Leal , Pesquisador do Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia de Bioetanol <i>“A dimensão sócio-ambiental do etanol” (a confirmar)</i> <u>Debatedor:</u> Denis Arroyo , Diretor Agrícola do grupo Zilor
12:30 – 14:00	Intervalo Almoço
14:00 – 15:00	Painel Carros Leves a Etanol no Mercado Brasileiro <i>Tecnologias que vão se tornando lugar-comum - injeção direta, turbos, transmissão automática permitem obter elevados desempenhos no uso do etanol em motores adequados. A mesa examina as oportunidades e barreiras que se colocam para as montadoras atenderem milhões de motoristas brasileiros que usam apenas o etanol com carros projetados para emprego desse combustível com alto rendimento, e/ou flex otimizados para seu uso.</i> <u>Coordenador:</u> Francisco Emilio Baccaro Nigro , Professor da Escola Politécnica da USP <u>Panelistas:</u> Roger Tadeu Guilherme , Gerente da Área de Engenharia de Motores e Transmissão da Volkswagen do Brasil Celso Ribeiro , Grupo Gerenciamento Energético, Engenharia Veículos da, FORD Representante da Nissan (a confirmar)

15:00 – 16:00	Uso Eficiente do Etanol e Redução de Emissões <i>O uso do etanol como alternativa à gasolina tem grande e reconhecida importância para reduzir a emissão de GEE no consumo automotivo brasileiro. Como o uso mais eficiente favorece este resultado, a mesa discute em que medida, ele pode/deve ser incorporado aos compromissos brasileiros para redução das emissões definidas na COP 21.</i> <u>Coordenador:</u> José Roberto Moreira, Professor da USP <u>Apresentações:</u> "A importância do etanol na descarbonização do setor de transportes brasileiro" André Ferreira, diretor executivo da IEMA "Etanol e as emissões locais", Alfred Alfred Szwarc, Especialista em emissões veiculares "Uso eficiente do etanol como meio para atender as metas internacionais de redução das emissões veiculares de GEE", Erwin Franieck, Gerente de desenvolvimento de sistemas de controle do motor e de inovação da divisão Gasoline Systems da Bosch
16:00 – 17:30	Etanol no transporte pesado (etanol no lugar de diesel) <i>Apesar do subsídio ao uso do diesel, sua substituição por etanol ao custo de produção deste último seria competitiva para a agroindústria da cana. Vem sendo também usada em diversos países para reduzir emissões urbanas e cumprir metas de descarbonização dos transportes. A mesa examina a viabilidade técnica, econômica e social dessas substituições no Brasil.</i> <u>Coordenador:</u> Jayme Buarque de Hollanda, Diretor Geral do INEE <u>Apresentações:</u> "Apostas da SCANIA na substituição do diesel pelo etanol", Hugo Nicioli, Engenheiro da SCANIA da área de tecnologias para combustíveis alternativos. "Perspectivas do uso do etanol em transporte pesado", Mário Massagardi, Engenharia de Produtos e Sistemas da Bosch "Substituindo o diesel com o motor Ethos 2.8 L", Adriano Rishi, Diretor da Cummins (convidado)

21 de Setembro de 2016

09:00 – 10:30	Painel : Motores a etanol – P&D e academia <i>No passado, houve grande interesse nas universidades e centros de pesquisa no aperfeiçoamento dos motores a etanol. Hoje, apesar da importância da cana como fonte primária de energia do país, há poucos trabalhos acadêmicos. A mesa examina como retomar o tema, promovendo e estimulando iniciativas de pesquisa e desenvolvimento relativas ao uso otimizado do etanol.</i> <u>Coordenador:</u> Marcos Langeani, Diretor da Next Engenharia Sergio Leal Braga, Diretor Instituto Tecnológico ITUC - PUC-Rio Waldyr Gallo, professor da UNICAMP Márcio Turra de Ávila, professor da UFSCar
10:30 – 11:30	Marketing do uso eficiente do etanol <i>A informação de que o etanol equivale a 70% da gasolina é equivocada, porém amplamente difundida, apesar de evidências em contrário, que serão apresentadas. A mesa indica como orientar consumidores e tomadores de decisão do governo quanto ao uso adequado desse combustível.</i> <u>Coordenador:</u> (a definir) <u>Apresentação:</u> "Paridade 70: um falso conceito a ser desconstruído", Jayme

	Buarque de Hollanda, Diretor Geral do INEE <u>Debatedores:</u> Adhemar Altieri, Diretor Executivo da MediaLink Corporate Communications Fernanda Teixeira, Gerente de Comunicação da FMC Agrícola (convidar)
11:30 – 12:30	Fórmula Inter a etanol <i>A Fórmula Inter, mais inovadora modalidade do automobilismo brasileiro (2016), usa motor desenvolvido para usar o etanol como único combustível. A mesa apresenta o veículo e discute como essa experiência contribui para aumentar a eficiência veicular com etanol.</i> <u>Coordenador:</u> (a definir) <i>"A criação da Fórmula Inter, seus objetivos e a opção pelo etanol", Marcos Galassi, Empresário idealizador da Fórmula Inter</i> <i>"Características do drive-train da Fórmula Inter e virtudes do etanol", (a definir), Fórmula Inter</i> <i>"Aperfeiçoamentos possíveis dos motores a etanol da Fórmula Inter", José Mateto, Gerente da BOSCH</i>
12:30 – 14:00	Intervalo Almoço
14:00 – 15:00	Ações de governo <i>Incentivos fiscais e de outras naturezas, ao aumento da eficiência energética dos carros (Inovar Auto) podem ser usados para promover o uso mais eficiente do etanol.</i> <u>Coordenador:</u> Pietro Erber, Diretor do INEE <u>Apresentações:</u> Thomas Paris Caldellas, Coordenação-Geral das Indústrias do Complexo Automotivo; Departamento das Indústrias de Mobilidade e Logística do MDIC Alexandre Novgorodcev, Gerente Programa Etiquetagem INMETRO
15:00 – 16:00	Panorama Internacional <i>Estimulado pela questão ambiental e por dificuldades para reconciliar o uso eficiente e a baixa emissão de CO₂ do diesel, o interesse pelo etanol como combustível deve aumentar, sobretudo na Europa. Também deve aumentar a demanda pelo emprego de motores a etanol eficientes. O Brasil tem toda a condição de liderar esta tendência.</i> <u>Coordenador:</u> Pietro Erber, Diretor do INEE <u>Apresentações:</u> <i>"Criando as bases para uma terceira revolução do etanol", Luiz Augusto Horta Nogueira, Pesquisador do NIPE, Professor da UNIFEI</i> <u>Debatedor:</u> Marcelo Khaled Poppe, CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
16:00 – 17:30	Painel Final <i>O uso eficiente do etanol veicular, além dos impactos ambientais e sociais favoráveis, afeta positivamente a economia dos consumidores e de todos os agentes ao longo da sua cadeia de produção e transformações da cana. Sua maior difusão contribuirá para revigorar a oferta do único combustível renovável produzido em larga escala sem subsídios e sem monetização de suas externalidades positivas. Também contribuirá para diversificar a produção da indústria automotiva visando novos mercados, aqui e no exterior, além de favorecer o aumento da geração de energia elétrica disponível para o mercado, substituindo energias fósseis.</i> <u>Coordenador:</u> Arnaldo Jardim, Secretário de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Deputado Federal <u>Participantes:</u>

Marcos José Marques, presidente do Conselho Diretor do INEE

Bernardo Hauch Ribeiro de Castro, Departamento de Bens de Capital,
Mobilidade e Defesa – Área de Indústria de Base do BNDES

Elizabeth Farina, Presidente UNICA

Anexo 2

Xº Congresso Brasileiro de Planejamento Energético

Programa e Apresentação

Xº CBPE - Congresso Brasileiro de Planejamento energético Oferta e Demanda de Energia

O papel da tecnologia da informação na integração de recursos

Gramado - RS, 26 a 28 de setembro

Programação

Segunda-Feira - 26.09.16

8h30	Credenciamento
13h	Mesa de Abertura
13h30	Mesa Redonda 1
15h	Intervalo
15h20	Mesa Redonda 2
17h às 19h	Sessões Técnicas

Terça-Feira - 27.09.16

8h	Sessões Técnicas
10h30	Intervalo
10h45	Mesa Redonda 3
12h15	Almoço
13h30	Sessões Técnicas
15h30	Intervalo
15h45	Mesa Redonda 4
17h15 às 19h	Sessões Técnicas

Quarta-Feira - 28.09.16

8h	Sessões Técnicas
10h45	Intervalo
11h	Premiação Melhores Artigos / Reunião Plenária

Mesas Redondas

Mesa Redonda 1 – Energia e Meio Ambiente: políticas e planejamento para a sustentabilidade e o crescimento econômico

26 de setembro – das 13h30 às 15h

Moara Giasson

MMA

João Marcelo Ketzer

PUC-RS

Arnaldo C. Walter

UNICAMP - (mediador)

Mesa Redonda 2 – Oferta e Demanda de Energia: o papel da tecnologia da informação na integração dos recursos

26 de setembro – das 15h20 às 17h

Afonso H.M. Santos

IX Consultoria

Rodrigo Riella

LACTEC

Annemarlen Castagna

UTFPR - (mediador)

Mesa Redonda 3 – Petróleo e Biomassa: desafios para o Brasil

27 de setembro – das 10h45min às 12h15min

Helder Queiroz Jr.

UFRJ

Marcelo Poppe

CGEE

Luiz A. Horta Nogueira

UNIFEI - (mediador)

Mesa Redonda 4 – A Expansão do Sistema Elétrico: modelos e opções

27 de setembro das 15h45min às 17h15min

Moacir Bertol

SPE/MME

Ildo Sauer

USP

Sérgio V. Bajay

UNICAMP - (mediador)

Sociedade Brasileira de Planejamento Energético © 2015 - 2016

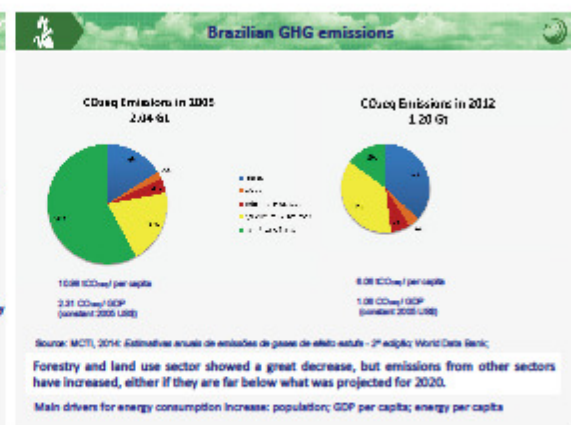
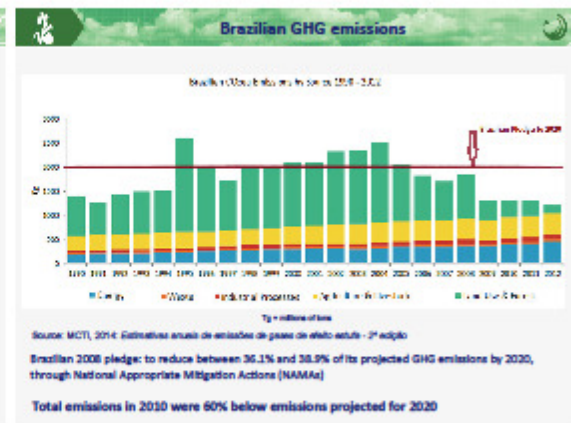
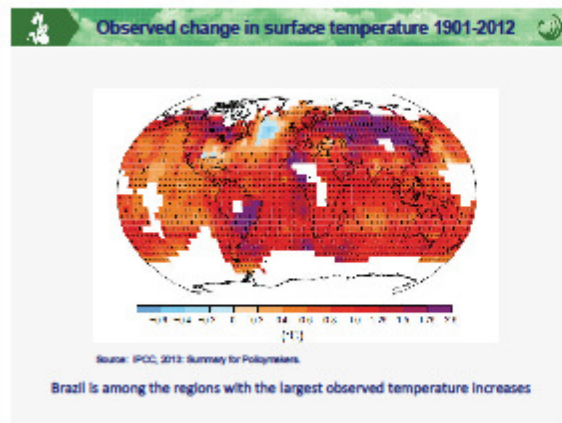
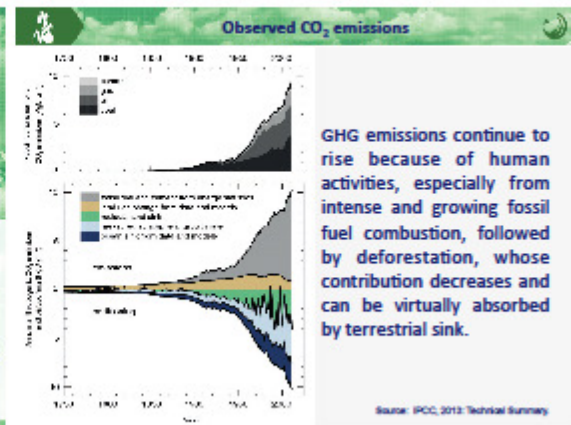
Bioenergy & bioproducts
the emergence of a modern bioeconomy

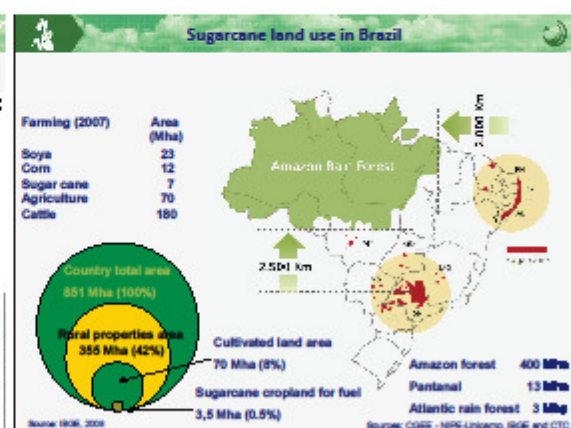
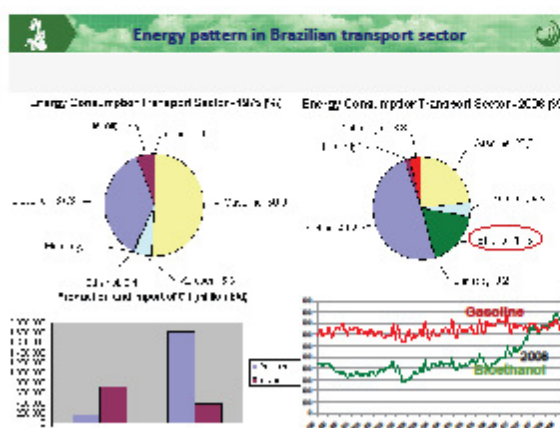
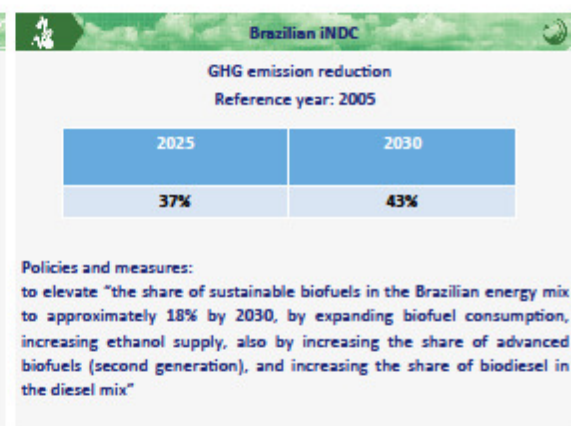
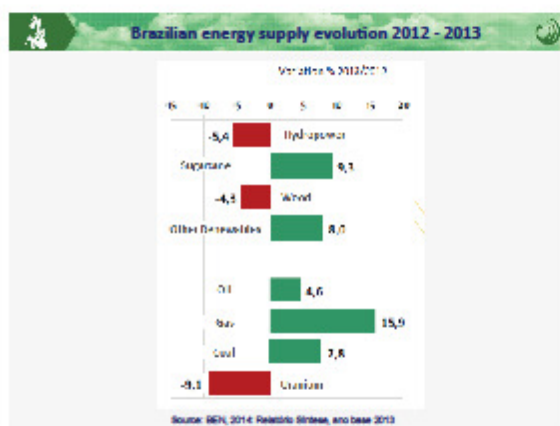
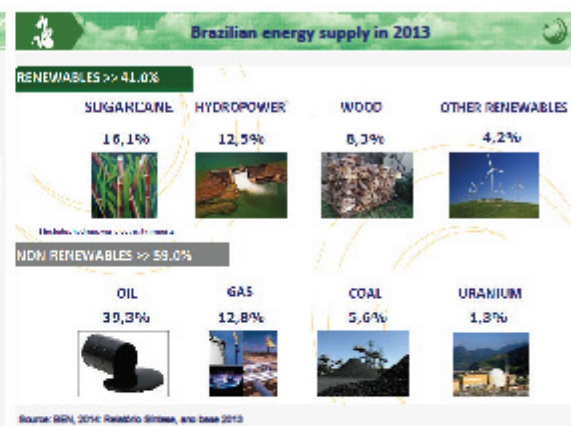
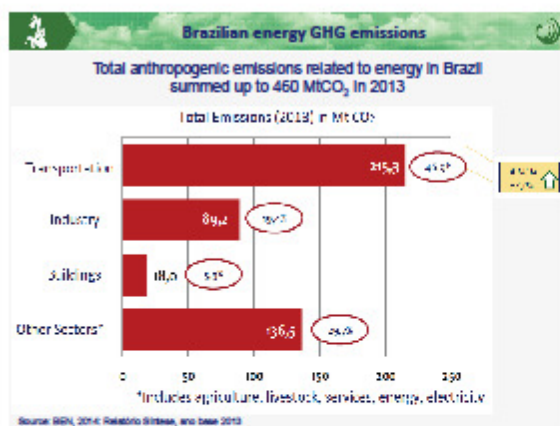
Marcelo Poppe

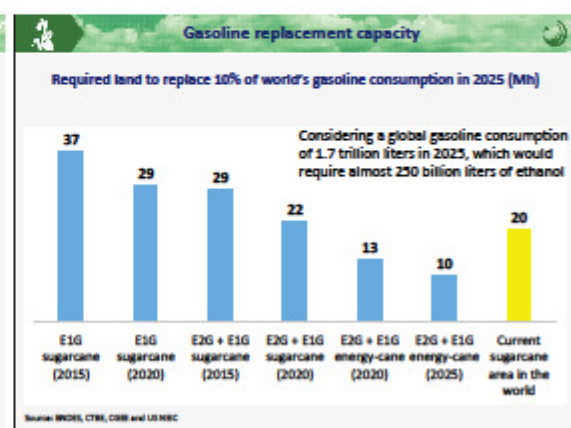
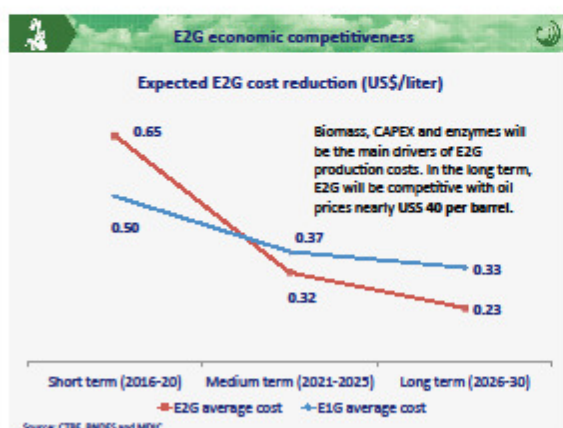
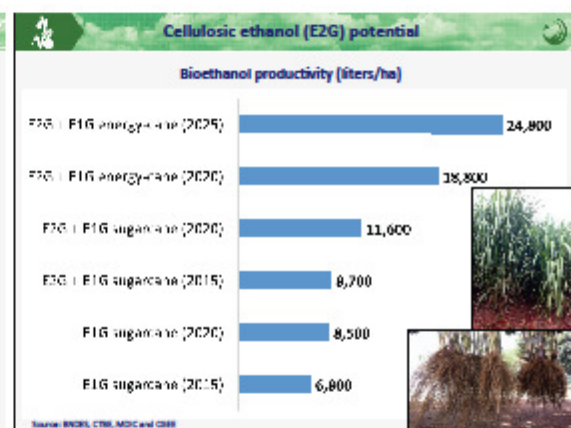
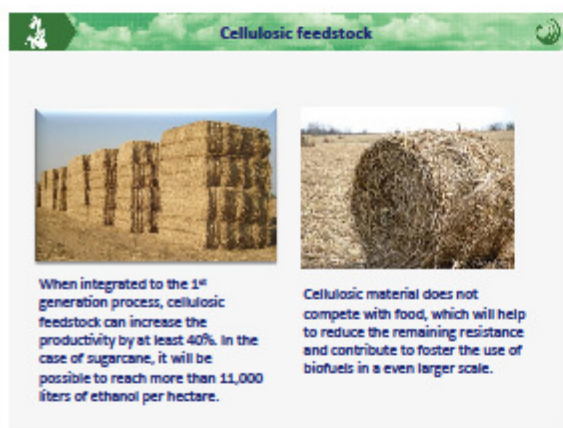
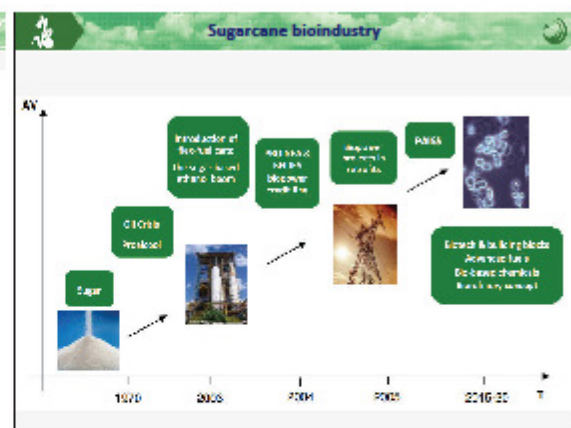
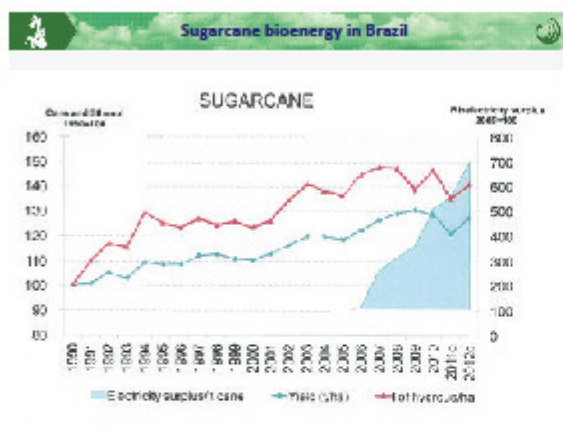
26 a 28 de setembro de 2016
Grenoble - FR

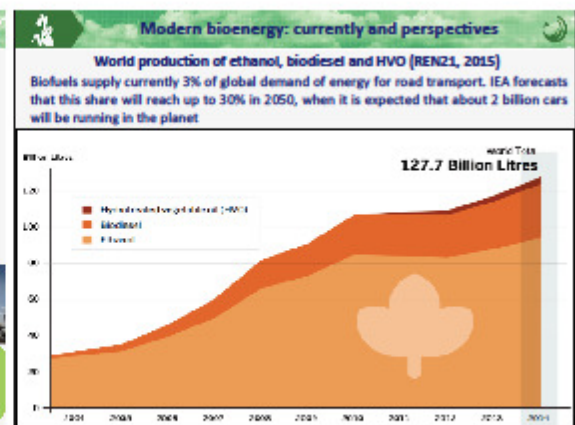
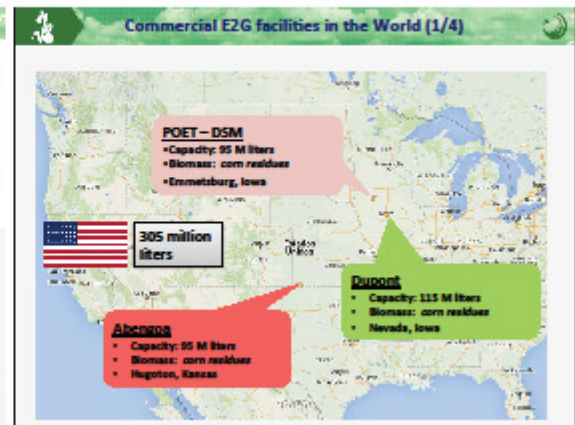
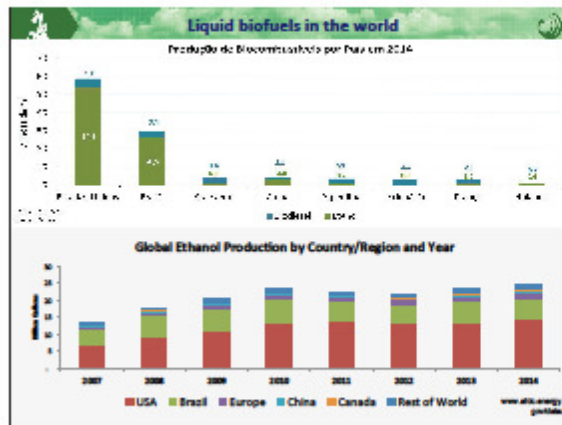
OCDE

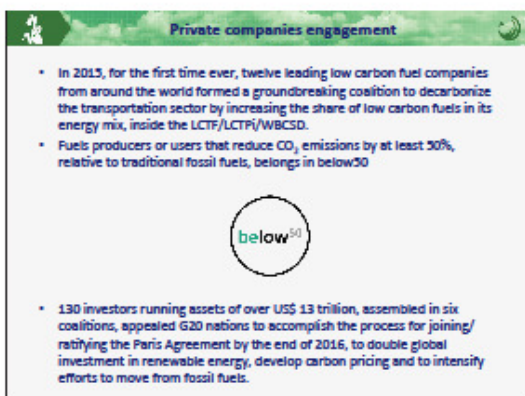
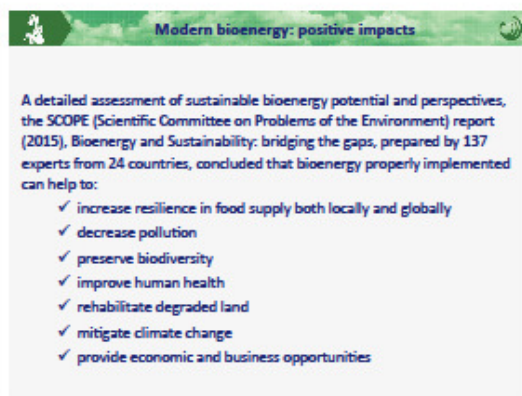
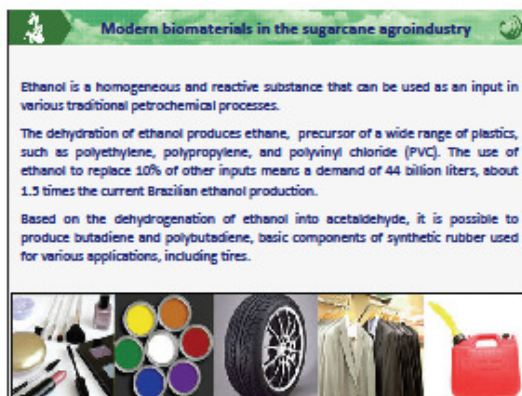
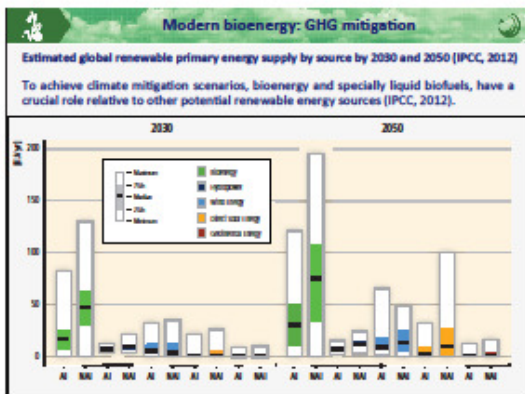
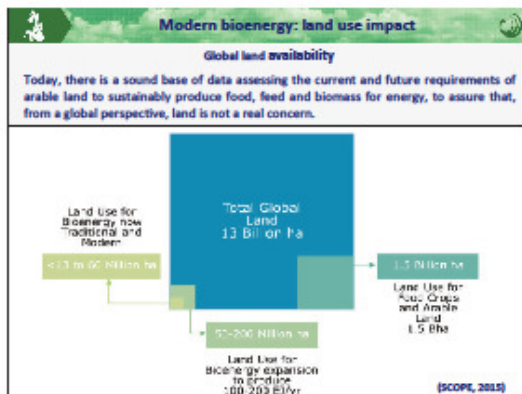
XCBPE











"I foresee the time when industry shall no longer denude the forests which require generations to mature, nor use up the mines which were ages in the making, but shall draw its raw material largely from the annual products of the fields"

[Henry Ford, Modern Mechanics (1934)]



Ford Model A (1908) fueled by pure bioethanol [Fuel Testers (2008)]

- Three quarters of the world's energy supply come from fossil fuels, responsible for large local pollution loads and for most of the greenhouse gases emissions
- The scale on which they are being used will quickly lead to their depletion
- The world energy consumption should grow as a result of the progress of many of the world's developing regions
- Industrial countries have not succeeded in reducing energy use without compromising the quality of life, even though it is known that this can and must be done
- The challenge, therefore, is to seek renewable energy sources and to increase efficiencies in energy production and use on an unprecedented scale.

Thank you!

Marcelo Poppe
mpoppe@cgee.org.br



Anexo 3

Workshop final do Projeto CLIMA - Impactos sociais e ambientais da expansão de biocombustíveis no Brasil e lições para o planejamento de adaptação e mitigação às mudanças climática

Programa



IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS DA EXPANSÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS NO BRASIL E LIÇÕES PARA O PLANEJAMENTO DE ADAPTAÇÃO E MITIGAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

WORKSHOP FINAL PROJETO CLIMA

Data e horário: 15 de dezembro de 2016, 9:00h-13:30h

Local: Ministério das Relações Exteriores, Palácio do Itamaraty, sala San Tiago Dantas – Brasília

Pedimos confirmar presença por e-mail (zeli.rocha@abc.gov.br).

AGENDA

Abertura e apresentação do CLIMA (9:00-9:30)

- Embaixador João Almino, Agência Brasileira de Cooperação (ABC/MRE) (9:00-9:10)
- Dr. Lutz Morgenstern, Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety da Alemanha (BMUB) (9:10-9:20)
- A plataforma CLIMA e seus objetivos (Dr. Martin Obermaier, COPPE/UFRJ) (9:20-9:30)

1. Ciência ‘subjacente’ e conjuntos de cenários para subsidiar políticas públicas e planos de adaptação e mitigação no âmbito do desenvolvimento sustentável (09:30-10:10)

- Modelagem para identificar e quantificar possíveis sinergias e trade-offs na expansão agrícola e de biocombustíveis sob mudanças climáticas (Marcelo Moreira, Agroicone) (9:30-9:40)
- Aprimorando a qualidade de dados climáticos para informar o planejamento de adaptação na prática (Prof. Alexandre Xavier, UFES) (9:40-10:00)
- Discussão (10:00-10:10)

2. Estimativas da expansão de biocombustíveis e mudanças no uso da terra até 2030 e respectivos impactos macroeconômicos (10:10-11:20)

- Operacionalização de cenários socioeconômicos e políticas: o caso das NDCs e do Plano ABC (Dr. William Wills, COPPE/UFRJ) (10:10-10:20)
- Estimativas da expansão de biocombustíveis em cinco cenários (Marcelo Moreira, Agroicone) (10:20-10:40)
- Impactos macroeconômicos da expansão de biocombustíveis e mudanças no uso da terra até 2030, com foco em segurança alimentar (Dr. William Wills, COPPE/UFRJ) (10:40-11:00)
- Contribuição externa #1 (Marcelo Poppe, CGEE) (11:00-11:10)
- Discussão (11:10-11:20)

COFFEE BREAK (11:20-11:40)



3. Estudos de caso: impactos hidrológicos em microbacias com expansão significativa de biocombustíveis e percepções de comunidades sobre expansão de biocombustíveis (11:40-12:30)

- Pegada hídrica e impactos da irrigação em microbacias: o caso de Ivinhema (MS) e Corrente (BA) (Dr. Carey King) (11:40-12:00)
- Consequências sociais e ambientais da expansão de biocombustíveis no Brasil: perspectivas para comunidades tradicionais (Dr. Martin Obermaier, COPPE/UFRJ) (12:00-12:10)
- Contribuição externa #2 (Joaquim Seabra, UNICAMP) (12:10-12:20)
- Discussão (12:20-12:30)

4. Conclusões, discussão dos resultados e próximos passos (12:30-13:30)

- Contextualização dos resultados para o planejamento de adaptação e mitigação dentro do contexto do desenvolvimento sustentável (Equipe CLIMA) (12:30-13:00)
- Discussão e encerramento (13:00-13:30)

SOBRE O CLIMA

O CLIMA (<http://clima.org.br>) é uma plataforma de pesquisa que busca informar as partes interessadas nacionais e internacionais sobre os impactos sociais e ambientais da expansão de biocombustíveis no Brasil. É apoiado pela Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety da Alemanha (BMUB) via a International Climate Initiative (IKI). A plataforma está sediada no Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Integra o Centro de Estudos Integrados sobre Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (Centro Clima) da UFRJ (Dr. Martin Obermaier, Dr. William Wills, Prof. Emilio Lèbre La Rovere), a Agroicone Ltda. (Dr. Rodrigo Lima, Marcelo Moreira), Universidade Federal do Espírito Santo (Prof. Alexandre Candido Xavier) e o Energy Institute (Dr. Carey King, Dra. Renata Rodriguez) e Bureau of Economic Geology (Dr. Bridget Scanlon) da Jackson School of Geosciences da University of Texas at Austin (UT-Austin).

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety

based on a decision of the German Bundestag

Anexo 4

Workshop Tecnologias de Mitigação de Emissões de GEE no Brasil até 2050

Programa

**Workshop TECNOLOGIAS DE MITIGAÇÃO DE EMISSÕES DE GEE
(Gases de Efeito Estufa) NO BRASIL ATÉ 2050**

Local: Hotel Windsor Atlântica, Av. Atlântica, 1.020, Copacabana, Rio de Janeiro

Data: 3ª Feira 7 de Junho de 2016

9:00 - 9:30 - Sessão de Abertura: Antecedentes, Contexto, Objetivos e Metodologia do Workshop – Branca Americana (ICS), André Nahur (WWF), Luiz Pinguelli Rosa (COPPE/UFRJ)

**9:30 - 10:15 – Projeto IES-Brasil: Premissas, Metodologia, Resultados até 2030 e Comparação com INDC do Brasil; e
Cenários de desenvolvimento e de emissões de GEE no Brasil até 2050: Objetivos e Metodologia - Emilio La Rovere (Centro Clima/COPPE/UFRJ)**

10:15 - 10:45 – Perguntas, esclarecimentos, comentários e sugestões - Plenária

10:45 – 11:00 – café

11:00 - 11:30 - Cenários econômicos para o Brasil até 2050 – William Wills

11:30 - 11:45 – Perguntas, esclarecimentos, comentários e sugestões - Plenária

11:45 – 12:15 – Tecnologias de Mitigação de Emissões de GEE: Apresentação do tema e Introdução ao trabalho em grupos na parte da tarde – Carolina Dubeux

12:15 – 12:30 – Perguntas, esclarecimentos, comentários e sugestões - Plenária

12:30 - 14:00 - almoço

14:00 - 16:00 – Grupo de Trabalho sobre a Economia Brasileira: Cenários econômicos para o Brasil até 2050; e Grupos de Trabalho Setoriais: AFOLU, Energia, Indústria, Transportes, Residencial e Serviços, Resíduos, sobre Tecnologias de Mitigação:

- Custos, penetração no mercado de 2015 a 2050, Investimentos
- Barreiras às Tecnologias e Instrumentos de Política para sua superação

16:00 – 16:15 – café

16:15 - 17:30 – Resultados dos Grupos de Trabalho – Relatores dos 7 Grupos

17:30 – 18:00 – Sessão de Encerramento: Conclusões e Próximos Passos - Branca Americana (ICS), André Nahur (WWF), Emilio La Rovere (Centro Clima/COPPE/UFRJ)

Anexo 5

Workshop Proposição de instrumentos de políticas públicas na transição para uma economia de baixo carbono

Programa



Opções de Mitigação de Emissões de Gases de Efeito Estufa em Setores-Chave do Brasil

Prezado(a) Senhor(a),

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) tem a satisfação de convidá-lo(a) a participar das atividades de capacitação com foco em *“Proposição de instrumentos de políticas públicas na transição para uma economia de baixo carbono”*. Tais atividades integram o escopo de ações do projeto Opções de Mitigação de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) em Setores-Chave do Brasil.

O cronograma de sessões de capacitação está demonstrado na tabela abaixo:

Data	Horário	Treinamento	Local
18/04/2016	14:00 – 16:00	Proposição de instrumentos de políticas públicas na transição para uma economia de baixo carbono – Setor Indústria	Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio.
	16:00 – 18:00	Proposição de instrumentos de políticas públicas na transição para uma economia de baixo carbono – Setor Gestão de resíduos	
19/04/2016	9:00 – 11:00	Proposição de instrumentos de políticas públicas na transição para uma economia de baixo carbono – Setor Transporte	Edifício da Secretaria de Comércio Exterior
	11:00 – 13:00	Proposição de instrumentos de políticas públicas na transição para uma economia de baixo carbono – Setor Energia	Auditório da SECEX
	14:30 – 16:30	Proposição de instrumentos de políticas públicas na transição para uma economia de baixo carbono – Setor Agricultura, Florestas e Outros Usos do Solo (AFOLU)	EQN 102/103, Lote 1, Asa Norte – Brasília/DF
	16:30 – 18:30	Proposição de instrumentos de políticas públicas na transição para uma economia de baixo carbono – Setor Edificações	

Sendo assim, consultamos sobre seu interesse e disponibilidade de participação. Os espaços dos treinamentos são limitados, de modo que serão considerados os pedidos de inscrição, por setor específico, enviados até o dia 13/04/2016, no endereço de email ctc_mitigação@mcti.gov.br.

Contamos com sua participação.



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA



PNUMA

Anexo 6

below50

Iniciativa



Below50 Launch

Dear Marcelo,

We want to tell you first: Today we are launching [below50](#) - a major outcome of the business-led [Low Carbon Technology Partnerships initiative](#), at the LCTPi5 global roundtable in San Francisco. Read our [media release](#) and [flyer](#), and check out this cool [video animation](#).

below50 is a unique global collaboration that will drive the global growth of the market for the best-of-breed sustainable fuels. **It's a \$185-billion-dollar opportunity for business to address climate change and help governments around the world achieve their NDC targets.**

To join, your company must produce, use, or invest in fuels that are - at a minimum - 50% less carbon intensive than conventional fossil fuels.

So far, over 20 companies and organizations have joined. We welcome ABBI, Arizona State University, Audi, CGEE, Copersucar, DSM, DuPont, GranBio, the International Energy Agency (IEA), SkyNRG, Joule Unlimited, LanzaTech, Low Carbon Fuels Coalition (LCFC), Novozymes, Pannonia, Poet, Red Rock Biofuels, Roundtable for Sustainable Biomaterials (RSB), SE4ALL and Yale University to the group.

Are you a leader? You belong in below50.

Decarbonizing the transport sector is indispensable for achieving the overall climate goal of staying below a 2°C rise of global temperature. Meanwhile, low carbon transport fuels have been widely acknowledged for their significant potential. Growth in this sector, however, must increase fivefold from today's levels within fifteen years.

This report highlights the efforts of a new, growing coalition of twelve companies and four partner organizations to delivering these growth rates. Within the framework of the Low Carbon Technology Partnerships initiative on transport fuels, they share a common goal in developing these markets and technologies. After all, decarbonizing the transportation sector is their core business.

But they cannot do this on their own. To secure this huge growth, the business community's efforts and investments need to be backed by effective and stable policies. Only with a consistent public-private collaboration, will the transportation sector meet the urgent need to contribute to mitigating climate change.

 ABBI ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BIOTÉCNICA INDUSTRIAL	 Audi Vorsprung durch Technik	 CGEE Centro de Gestão e Estudos Estratégicos Ciência, Tecnologia e Inovação	 CLARIANT
 COPERSUCAR	 DSM	 DUPONT The miracles of science™	 GranBio
 IATA	 JOULE	 LanzaTech	 Novozymes
 Pannonia Ethanol	 POET	 SkyNRG	 SUSTAINABLE ENERGY FOR ALL

Below50: Coalition of the Willing for low-carbon transport fuels

biofuelsdigest.com/bdigest/2016/06/05/below50-coalition-of-the-willing-for-low-carbon-transport-fuels/

Jim Lane

05/06/2016

Audi, DuPont, DSM, Joule, LanzaTech, Novozymes and Yale University among 20 organizations forming below50.

In California, a new global initiative called below50 has debuted, backed by the World Business Council for Sustainable Development, Roundtable for Sustainable Biomaterials and Sustainable Energy for All to promote the best-of-breed of sustainable fuels that can achieve significant carbon reductions, and scale up their development and use.

Any company who produces, uses and/or invests in fuels that are at least 50% less carbon intensive than conventional fossil fuels can join below50. Companies must publicly commit to the campaign, show evidence that supports their claim, and disclose their progress towards achieving this goal.

A New World Organization for sustainable fuels in a low-carbon world



The Players

The initiative was launched at the LCTPI5 global roundtable in San Francisco. The companies and organizations driving the initiative include ABBI, Arizona State University, Audi, CGEE, Copersucar, DSM, DuPont, GranBio, the International Energy Agency (IEA), SkyNRG, Joule Unlimited, LanzaTech, LCFC, Novozymes, Pannonia, Poet, Red Rock Biofuels, RSB, SE4ALL and Yale University.

The rationale

The collaboration is designed to increase the number of companies using below50 fuels and demonstrate that these fuels make both good business and environmental sense. The campaign will centralize resources and dialogue; produce a go-to resource for regulators and policymakers; create a marketplace for companies across the supply chain; and host regional road shows to engage financiers, policymakers and companies, as well as explore how to regionally scale sustainable fuel technology.

The companies that adapt and work to mitigate climate change will be the ones to thrive in the emerging low-carbon economy. A 2°C world requires deploying all the available technologies that substantially reduce greenhouse gas emissions; and with only 3-percent of current transportation fuels considered to be low-carbon, below50 offers an untapped market opportunity for businesses seeking to flourish in a low-carbon economy.

Reaction from the principals

"We're on the cusp of a clean energy future," states Peter Bakker, President and CEO of WBCSD. "Below50 is

about:blank

Página 1 de 2

accelerating that shift by scaling up the global market for sustainable fuels – it's a huge growth opportunity that is expected to reach \$185 billion over the next five years. Below50 brings together companies and organizations from around the world to help realize the ambition set in Paris at COP21, and in doing so, to unlock the economic benefits of the new low-carbon economy."

"The below50 campaign is a great example of a cross-sectoral business platform to drive growth and commercialization of sustainable technologies for low-carbon transportation fuels, together with investors and policy-makers," said Rob van Leen, Chief Innovation Officer of Royal DSM. "DSM recognizes that the complexity of the issues is too big for any one party to tackle alone. These types of partnerships are a necessity to drive societal change."

"With the critical need to decarbonize the transport sector immediately to meet global climate change mitigation goals, we need initiatives like below50 that engage breakthrough sustainable mobility technology companies and large public & private sector institutions to accelerate scale up and impact," said Brian Baynes, CEO of Joule Unlimited.

"A 2 degree rise in temperature is closer than we think. We have to be smarter than the problem. below50 is a way we can aggressively move towards a low-carbon future. Together, we must act now and ignore all calls to inaction," said Jennifer Holmgren, CEO of Lanzatech.

The Digest's Take

No more significant organization, in potential, has appeared on the horizon in the history of renewable fuels — owing to its global reach, low-carbon focus, and the reputation of the players involved. We'll be fascinated to see how the organization turns ambition to practical action over the coming months.

[More on the story.](#)

Anexo 7

Plataforma para o Biofuturo

Iniciativa

Supporting Organizations

Intergovernmental organizations



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



IRENA
International Renewable Energy Agency



SUSTAINABLE
ENERGY FOR ALL



UNITED NATIONS
UNCTAD



UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

Private sector organizations



ABBI
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL



CGEE
Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Ciência, Tecnologia e Inovação



wbcasd



Anexo 8

Energy foresight, scenarios and sustainable energy policy in Brazil

Artigo



Emerald Insight



foresight

Energy foresight, scenarios and sustainable energy policy in Brazil

Nathaniel Horner Antonio Geraldo de Paula Oliveira Richard Silbergliitt Marcelo Khaled Poppe Bárbara Bressan Rocha

Article information:

To cite this document:

Nathaniel Horner Antonio Geraldo de Paula Oliveira Richard Silbergliitt Marcelo Khaled Poppe Bárbara Bressan Rocha , (2016), "Energy foresight, scenarios and sustainable energy policy in Brazil", foresight, Vol. 18 Iss 5 pp. 535 - 550

Permanent link to this document:

<http://dx.doi.org/10.1108/FS-06-2015-0035>

Downloaded on: 13 September 2016, At: 06:53 (PT)

References: this document contains references to 30 other documents.

To copy this document: permissions@emeraldinsight.com

The fulltext of this document has been downloaded 33 times since 2016*

Users who downloaded this article also downloaded:

(2016), "Strategic planning and foresight: the case of Smart Specialisation Strategy in Tuscany", foresight, Vol. 18 Iss 5 pp. 491-508 <http://dx.doi.org/10.1108/FS-06-2015-0036>

(2016), "Foresight in cities: on the possibility of a "strategic urban intelligence"", foresight, Vol. 18 Iss 5 pp. 469-490 <http://dx.doi.org/10.1108/FS-06-2015-0037>

(2016), "Exploring participatory scenario and storyline building for sustainable urban futures – the case of China in 2050", foresight, Vol. 18 Iss 5 pp. 509-534 <http://dx.doi.org/10.1108/FS-06-2015-0033>

Access to this document was granted through an Emerald subscription provided by emerald-srm:501509 []

For Authors

If you would like to write for this, or any other Emerald publication, then please use our Emerald for Authors service information about how to choose which publication to write for and submission guidelines are available for all. Please visit www.emeraldinsight.com/authors for more information.

About Emerald www.emeraldinsight.com

Emerald is a global publisher linking research and practice to the benefit of society. The company manages a portfolio of more than 290 journals and over 2,350 books and book series volumes, as well as providing an extensive range of online products and additional customer resources and services.

Emerald is both COUNTER 4 and TRANSFER compliant. The organization is a partner of the Committee on Publication Ethics (COPE) and also works with Portico and the LOCKSS initiative for digital archive preservation.

*Related content and download information correct at time of download.

Anexo 9

Seminário Franco-Brasileiro

Contribuição da bioenergia e dos bioprodutos para implementação do
Acordo de Paris sobre o Clima

Potencial da biomassa celulósica para o desenvolvimento da bioeconomia

Programa



Contribuição da bioenergia e dos bioprodutos para implementação do Acordo de Paris sobre o clima

Seminário Franco-Brasileiro



O potencial da biomassa celulósica para o desenvolvimento da bioeconomia

Sala Le Corbusier, Embaixada da França em Brasília
24-25 de outubro de 2016

Programa

Segunda-feira, 24 de outubro de 2016

14h00-15h00 Abertura do seminário

Palestrantes:

- Sr. Laurent Bili, Embaixador da França
- Sr. José Antonio Marcondes de Carvalho, Subsecretário MRE
- Sr. Laurent Duriez, Diretor AFD
- Sr. Carlos Eduardo S. Cavalcanti, Chefe DBIO/BNDES
- Sr. Mariano Laplane, Presidente CGEE

15h00-15h30 O aporte da bioenergia e bioprodutos às questões globais do clima e do desenvolvimento sustentável – Plataforma para o Biofuturo

Palestrante:

- Sr. Renato Godinho, Chefe DRN/MRE

15h30-15h45 Pausa café

15h45-18h00 Mesa redonda valorização energética e industrial da biomassa

Palestrantes:

- Sr. Artur Yabe Milanez, Gerente DBIO/BNDES
- Sr. Bruno Gagnepain, Responsável bicomcombustíveis ADEME
- Sr. Bernardo Silva, Presidente ABBi
- Sr. Jean-Louis Bal, Presidente SER (ausente)
- Sra. Caroline Rayol, Responsável bioenergia, Polo IAR

Moderador: Sr. José Luiz Guazzelli, Diretor Tecnoparque Campinas

18h30-20h00 Coquetel na residência oficial do Embaixador da França





Contribuição da bioenergia e dos bioprodutos para implementação do Acordo de Paris sobre o clima

Seminário Franco-Brasileiro



O potencial da biomassa celulósica para o desenvolvimento da bioeconomia

Terça-feira, 25 de outubro de 2016

09h00-09h30 Diálogo bilateral ciência e tecnologia para exploração da biomassa celulósica

Palestrantes:

- Sr. Eduardo Soriano Lousada, Coordenador de Tecnologias SETEC/MCTIC
- Sr. Olivier Fudym, Diretor CNRS
- Sr. Jean-Luc Battini, Diretor CIRAD

Moderador: Sr. Philippe Martineau, Conselheiro Embaixada da França

09h30-10h45 Mesa redonda produção de biomassa celulósica e implicações sociais e ambientais

Palestrantes:

- Sr. Xavier Arnauld de Sartre, Geógrafo CNRS
- Sr. Jaime Finguerut, Gerente CTC
- Sr. Christophe Poser, Pesquisador CIRAD (por vídeo)
- Sr. Sizuo Matsuoka, Diretor Vignis

Moderadora: Sra. Mylène Testut-Neves, Conselheira Embaixada da França

10h45-12h00 Mesa redonda conversão de biomassa celulósica em energia e produtos e implicações no clima e desenvolvimento sustentável

Palestrantes:

- Sr. Guy de Capdeville, Chefe-geral Embrapa Agroenergia
- Sr. Robert Wojcieszak, Pesquisador UCCS/CNRS
- Sra. Carole Jouve, Professora LISBP/INSA/CNRS/INRA
- Sr. Luiz A. Horta Nogueira, Pesquisador Excen/Unifei, Nipe/Unicamp

Moderador: Sr. Laurent Durieux, Conseiller Ambassade de France, Expert CGEE

12h00 -13h00 Almoço

13h00-16h00 Mesa redonda inovações tecnológicas e industriais no etanol celulósico

Palestrantes:

- Sra. Larissa Perotta, Technologist Olefins & Alternative Fuels, Axens
- Sr. Thomas Mallet, Technology Development Manager, Axens
- Sra. Anne Wagner, Diretora Tereos, Presidente Futuro! (ausente)
- Sr. Otávio Cavalett, Pesquisador CTBE/CNPEN
- Sr. Celso Spada Fiori, Gerente de Regulamentação et Tecnologia, GranBio
- Sr. Antonio Alberto Stuchi, Diretor-executivo Raizen

Moderador: Sr. Marcelo Poppe, Assessor CGEE





Contribuição da bioenergia e dos bioprodutos para implementação do Acordo de Paris sobre o clima

Seminário Franco-Brasileiro



O potencial da biomassa celulósica para o desenvolvimento da bioeconomia

16h00-16h30 Diálogo bilateral inovação

Palestrantes:

- Sr. Marcos Vinicius de Souza, Secretário SI/MDIC
- Sr. Jean-Claude Bernard, Chefe Serviço Econômico Embaixada da França

16h30-18:00 Mesa redonda oportunidades de parcerias empresariais

Palestrantes:

- Sr. Marcos Vinicius de Souza, Secretário SI/MDIC
- Sr. Jean-Claude Bernard, Chefe Serviço Econômico Embaixada da França
- Sra. Caroline Rayol, Responsável bioenergia Polo IAR
- Sr. Joselito Oliveira, Gerente do BNDES em Brasília (ausente)
- Sr. Christian de Gromard, Responsável energia AFD

Moderador : Sr. Antonio Galvão, Diretor CGEE

18h00-18h30 Diálogo perspectivas de colaboração questões globais

- Sr. Reinaldo Salgado, Diretor DE/MRE
- Sr. Yannick Samson, Conselheiro Embaixada da França

18h30 Encerramento

Este seminário antecede a realização dos seguintes eventos:

- Conferência Bio Latin América (26-28 de outubro) em São Paulo, evento sobre a inovação na América Latina no setor das biotecnologias
- Jornadas do Clube IAR Brasil (27 de outubro), em São Paulo, baseadas numa convenção de negócios Franco-Brasileira
- Anúncio do LCTPi / WBCSD "below50" em São Paulo (foco empresarial) e em Brasília (foco político)
- 4º Fórum de Bio-Economia da Confederação Nacional da Indústria - CNI (31 de outubro e 1º de novembro), em Brasília
- Lançamento da Plataforma para o Biofuturo pelo Brasil e demais países aderentes, no Pavilhão do Marrocos na COP 22, em Marrakesh, 16 de novembro



Anexo 10

Evento paralelo no Espaço Brasil
durante a COP 22 no Marrocos

Programa e Apresentação

Evento no Espaço Brasil

Data:

12 de novembro de 2016

Horário:

12:10 -13:30

Local:

Espaço Brasil

Organizadores:

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE

Título:

Innovation in bioenergy & bioproducts

Tema:

The emergence of a modern bioeconomy providing low carbon fuels and products

Estrutura:

Artur Milanez – BNDES

Celso Fiori - ABBI

Leila Harfuch - Agrolcone

Marcelo Poppe – CGEE

Renato Godinho – DRN/MRE

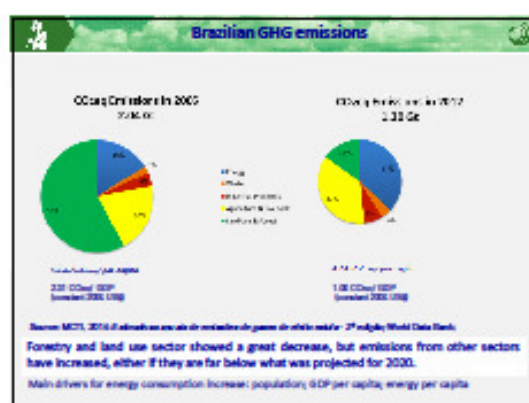
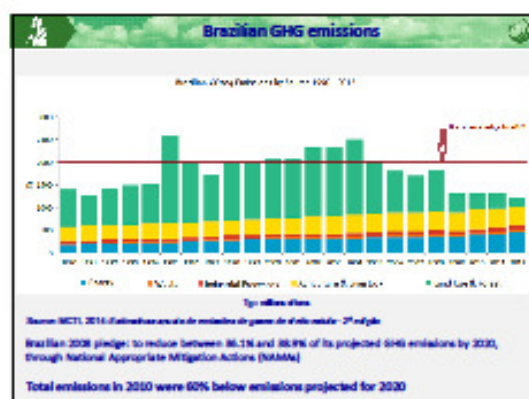
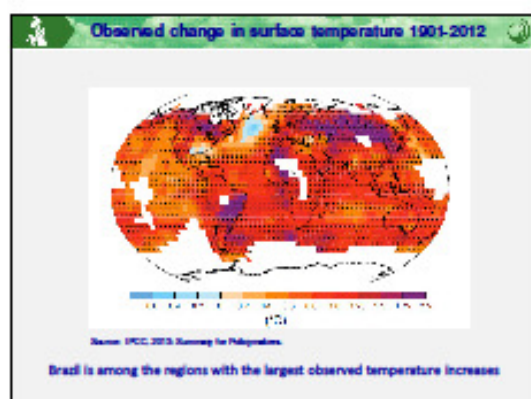
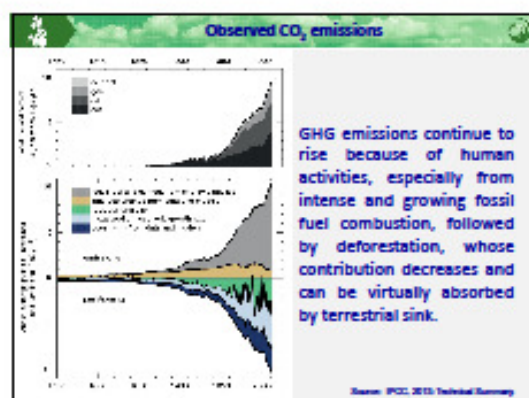
Ponto focal:

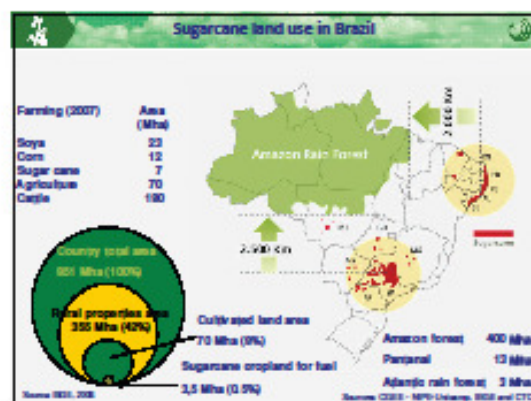
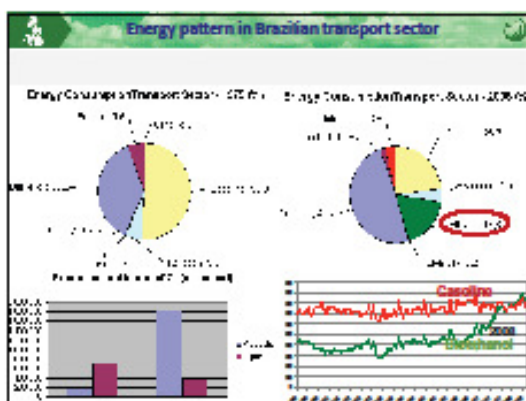
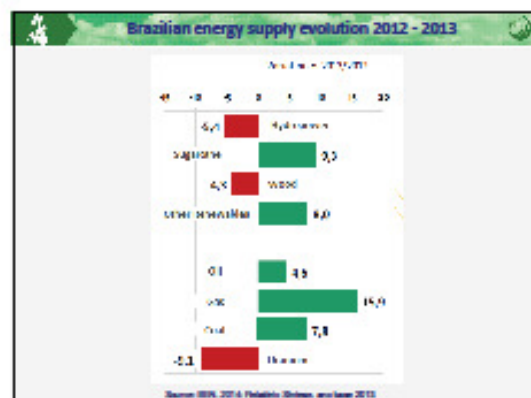
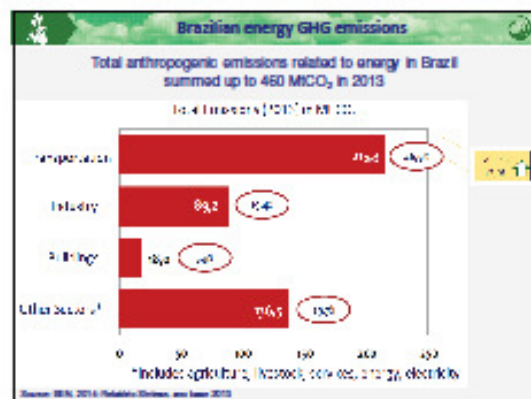
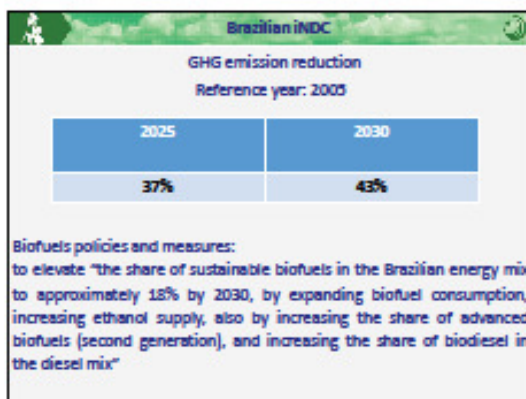
Marcelo Poppe

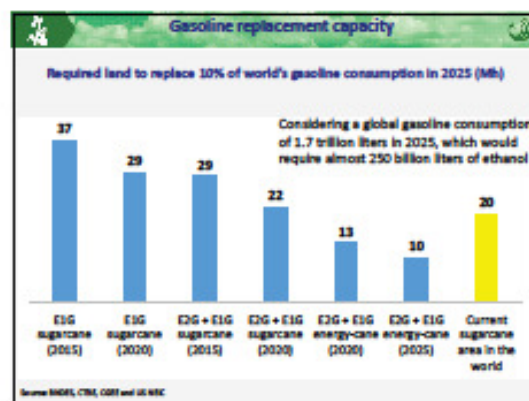
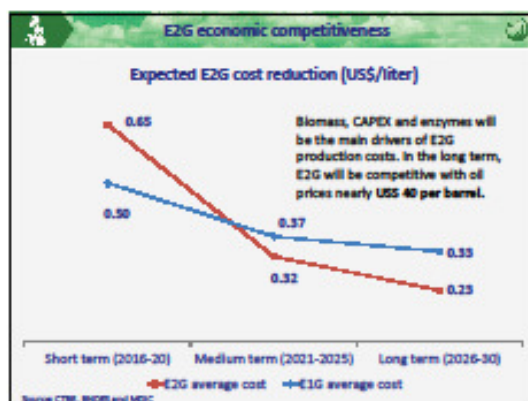
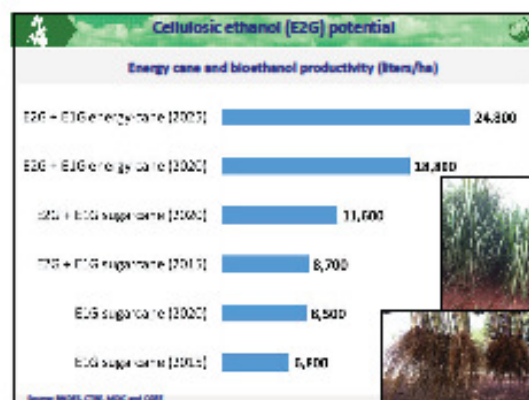
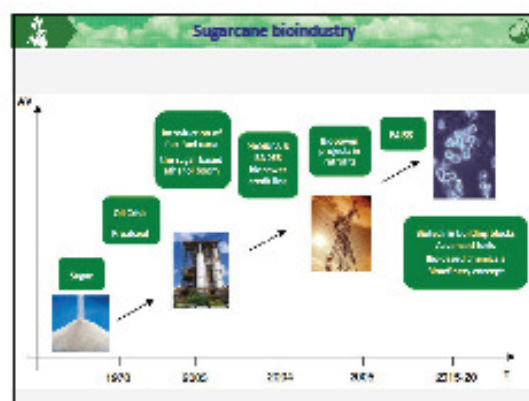
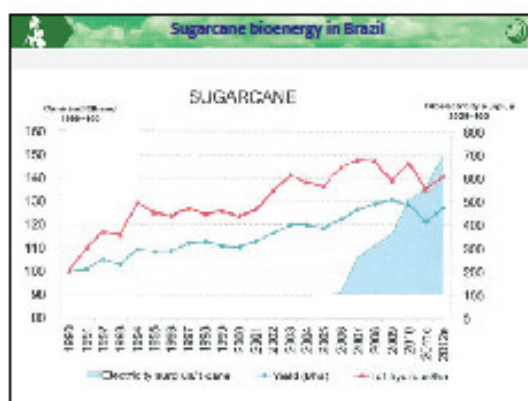
Representantes dos principais parceiros do evento

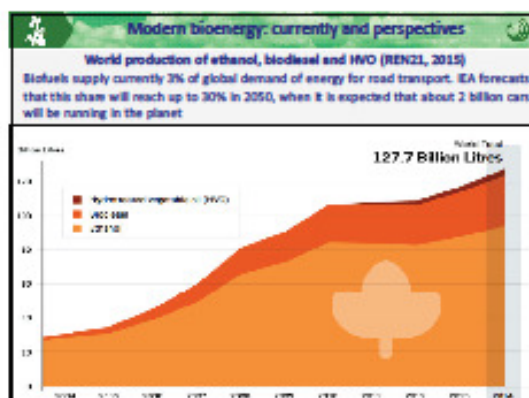
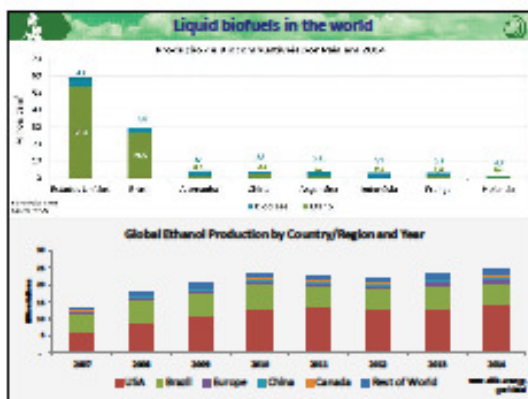
ABBI, Agrolcone, BNDES, CGEE, EPE, Itamaraty

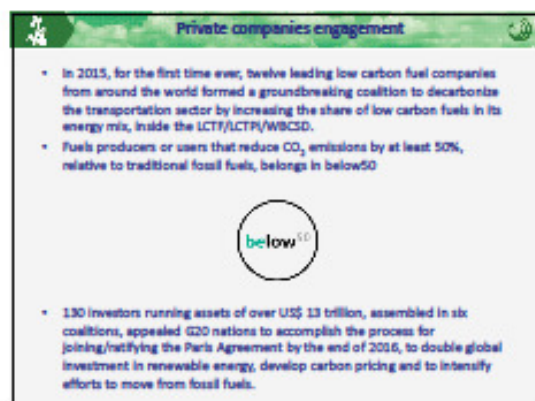
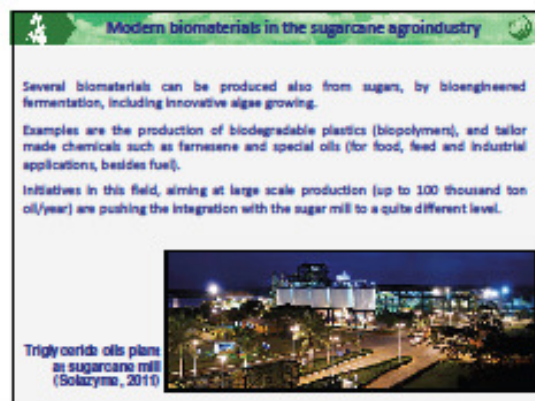
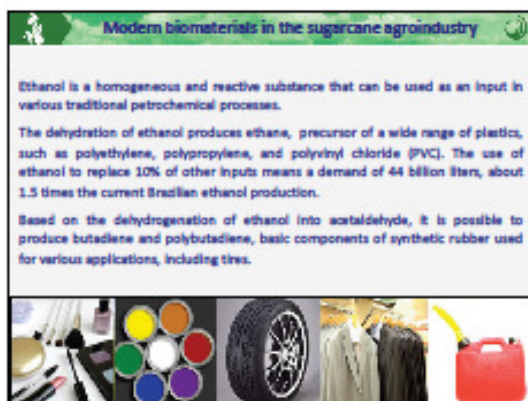
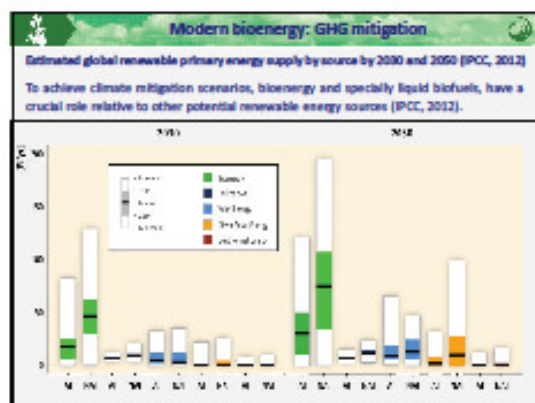
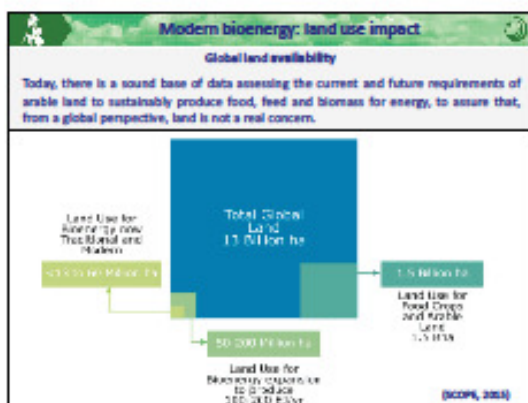












**Bioenergy
visionary perception**

"I foresee the time when industry shall no longer denude the forests which require generations to mature, nor use up the mines which were ages in the making, but shall draw its raw material largely from the annual products of the fields"

[Henry Ford, Modern Mechanics (1934)]



Ford Model A (1908) fueled by pure bioethanol [Fuel Testers (2008)]

Global energy challenge

- Three quarters of the world's energy supply come from fossil fuels, responsible for large local pollution loads and for most of the greenhouse gases emissions
- The scale on which they are being used will quickly lead to their depletion
- The world energy consumption should grow as a result of the progress of many of the world's developing regions
- Industrial countries have not succeeded in reducing energy use without compromising the quality of life, even though it is known that this can and must be done
- **The challenge, therefore, is to seek renewable energy sources and to increase efficiencies in energy production and use on an unprecedented scale.**

Thank you!

Marcelo Poppe
mpoppe@cgee.org.br




Anexo 11

Artigo Biofuturo

BNDES, Itamaraty, CGEE

Resumo

O Acordo de Paris e a transição para o setor de transportes de baixo carbono: o papel da Plataforma para o Biofuturo

Artur Yabe Milanez*

Rafael Vizeu Mancuso*

Renato Domith Godinho**

Marcelo Khaled Poppe***

(*) Gerente e engenheiro do Departamento de Biocombustíveis do BNDES.

(**) Chefe da Divisão de Recursos Energéticos Novos e Renováveis do Ministério das Relações Exteriores (MRE). A contribuição do autor ao artigo se dá em caráter pessoal e não necessariamente representa a posição oficial do MRE.

(***) Assessor da Diretoria do Centro de Gestão de Estudos Estratégicos (CGEE).

Resumo

A aprovação do Acordo de Paris é um marco para a evolução do reconhecimento internacional de que é preciso acelerar a transição para uma economia global de baixo carbono. Contudo, apesar de representar quase 25% das emissões globais de CO₂, o setor de transportes não tem recebido atenção adequada pelos governos e organismos internacionais voltados para desenvolver e implementar ações de combate à mudança climática. Este artigo argumenta que, entre as alternativas de descarbonização do setor transportes, os biocombustíveis avançados, como o etanol de 1ª geração de cana-de-açúcar (E1G) e o etanol celulósico ou de 2ª geração (E2G), se apresentam como uma solução eficaz, escalável e de rápida implementação. Com efeito, eles são prontamente compatíveis com o atual padrão de abastecimento energético veicular e, no caso do E2G, por ser produzido essencialmente a partir de palha e de outros resíduos agrícolas e urbanos não comestíveis, desconstrói a equivocada dicotomia entre produção de alimentos e de combustíveis. Contudo, o E2G, assim como outros biocombustíveis avançados em estágio final de desenvolvimento, ainda apresenta desafios de escalonamento industrial, o que exige criação e manutenção políticas públicas consistentes e resilientes, tanto em nível doméstico quanto internacional. É nesse contexto que o Brasil, liderado pelo Itamaraty, logrou a criação da Plataforma para o Biofuturo, aliança internacional de 20 países, entre os quais EUA, China, Índia, Reino Unido, França e Itália. Com a colaboração internacional, espera-se aumento do fluxo de investimentos e intercâmbio tecnológico, acelerando o desenvolvimento do E2G e de outros biocombustíveis avançados.

Anexo 12

Estudo CGEE em inglês sobre o E2G

Capa



Second Generation Sugarcane Bioenergy & Biochemicals

Advanced Low-Carbon Fuels for Transport and Industry

Final Version

Second Generation Sugarcane Bioenergy & Biochemicals

Advanced Low-Carbon Fuels for Transport and Industry

**Brazilian Contribution to the Implementation of
the Paris Agreement**

Final Version



Brasília, DF, Brazil
March 2016

© Center for Strategic Studies and Management (CGEE)

President

Mariano Francisco Laplane

Executive Director

Marcio de Miranda Santos

Directors

Antonio Carlos Filgueira Galvão

Gerson Gomes

José Messias de Souza

Second Generation Sugarcane Bioenergy & Biochemicals: Advanced Low-Carbon Fuels for Transport and Industry. Brasília: Center for Strategic Studies and Management, 2016. (Final Version).

103 p.: il.

1 Bioethanol. 2 Bioenergy. 3 Bioeconomy. 4 Industry — Biotechnology. 5. Brazil.
I. CGEE. II. Título.

Center for Strategic Studies and Management (CGEE)

SCS Qd. 9, Lote C, Torre C

Ed. Parque Cidade Corporate - salas 401 a 405

70308-200 - Brasília, DF

Phone: (61) 3424.9600

Fax: (61) 3424.9659

<http://www.cgee.org.br>

This study is part of the activities carried out under the 2nd Management Agreement with CGEE– 8th Addendum / Activity - CGEE insertion in International Agendas/Project: C Climate Change and Sustainable Development Positive Agenda - Second Generation Ethanol (E2G) for Sustainable Development - 52.11.80.04/MCTI/2016.

Copyright "Center for Strategic Studies and Management (CGEE)". All text contained in this publication may be reproduced, stored or forwarded, as long as the source be cited.

Second Generation Sugarcane Bioenergy & Biochemicals

Advanced Low-Carbon Fuels for Transport and Industry

Brazilian Contribution to the Implementation of
the Paris Agreement

Final Version

Supervision

Antonio Carlos Figueira Galvão

CGEE Technical Team

Marcelo Khaled Poppe (Coordinator)

Bárbara Bressan Rocha

Laurent Durieux

Consultants

Luiz Augusto Horta Nogueira

Isaias de Carvalho Macedo

Partnership



ABBI
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
BIOTECNOLOGIA



Comitê Técnico Brasileiro de
Energia