



COMITÊ-TÉCNICO COMBUSTÍVEL DO FUTURO

SUBCOMITÊ DO CICLO-OTTO

1ª REUNIÃO

Departamento de Biocombustíveis – DBIO/SPG/MME



AGENDA DA PRIMEIRA REUNIÃO DO SUBCOMITÊ CICLO-OTTO

- Validar a **metodologia de trabalho, periodicidade das reuniões e definição de subgrupos** para abordagem dos temas do Subcomitê Ciclo-Otto;
- Validar os **representantes (stakeholders - iniciativa privada e academia) e instituições a serem convidados** para as diferentes reuniões nos subgrupos; e
- Validar a proposta de **participação dos representantes de governo nos subgrupos**.



PROPOSTA DE TRABALHO PARA O SUBCOMITÊ

1

PROPOSTA DE TRABALHO PARA O SUBCOMITÊ



- Subcomitê trabalhará apoiando-se na **separação temática**:

1. INTEGRAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS
2. ESPECIFICAÇÃO DO COMBUSTÍVEL DO FUTURO (HOF)
3. CÉLULA COMBUSTÍVEL A ETANOL/GN/H2
4. DESENVOLVIMENTO DO ETANOL 2G

- Objetivos:

1. REUNIR **MATERIAL DE REFERÊNCIA** PARA OS TEMAS ABORDADOS
2. ELABORAR **DOCUMENTOS TÉCNICOS DO SUBCOMITÊ**
3. ATENDER OS **PRAZOS** DO COMITÊ

SUBCOMITÊ CICLO-OTTO:

- Coordenação-Geral:
 - Pietro Mendes/MME
pietro.mendes@mme.gov.br
 - Marlon Arraes/MME
marlon.araes@mme.gov.br
- Secretariado:
 - Daniel Mendes/MME
daniel.mendes@mme.gov.br

PROPOSTA DE TRABALHO PARA O SUBCOMITÊ



Subcomitê	Enunciado do Problema	Breve Descrição do Problema	GUT
Ciclo-Otto	Integração das diversas políticas públicas afetas aos veículos leves (Ciclo-Otto)	Garantir os instrumentos e os meios para a integração entre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio), o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (Proconve), o Programa Rota 2030, o Programa Brasileiro de Etiquetagem Veicular (PBE Veicular) e o Programa Nacional da Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural (CONPET)	85,2
Ciclo-Otto	Oferta de combustíveis de alta octanagem e baixo carbono para o mercado de combustíveis para o Ciclo Otto, visando a menor emissão com a maior eficiência energética	Lacuna de potenciais atualizações/melhorias nas especificações dos combustíveis combinado com evolução tecnológica dos motores à combustão que compõe a cesta de produtos que são disponibilizados ao consumidor. - Oportunidades de serem reforçados os mecanismos disponíveis para a garantia da qualidade do produto ao consumidor. - Possibilidade de aproximação dos combustíveis de referência aos combustíveis efetivamente utilizados, com menor teor de enxofre e menor teor de aromáticos. - Oportunidade de serem reforçados os mecanismos disponíveis para a garantia da qualidade do produto ao consumidor. - Possibilidade de aproximação dos combustíveis de referência aos combustíveis efetivamente utilizados, com menor teor de enxofre e menor teor de aromáticos.	82,2
Ciclo-Otto	Tecnologia da célula a combustível disponíveis ainda carece de maturidade para preponderar ou se posicionar na escala comercial da indústria automotiva	Eletrificação ameaça ganhar escala. A célula combustível em escala. A estratégia nacional para o Brasil a mer ambiental q	
Ciclo-Otto	Gargalos tecnológicos para o desenvolvimento da produção de etanol de segunda geração	Hoje o Brasil produz etanol por conta de produção em esse desenv	

Ação (What)	Responsável (Who)	Prazo (When)	Como? (How)
Identificar os Stakeholders (especialistas, acadêmicos, agentes privados envolvidos etc.) que poderão contribuir no sub-comitê.	Marlon Arraes	ago/21	Definir e convidar especialistas e principais partes interessadas para o subcomitê
Integrar Proconve e Rota 2030	Marlon Arraes	set/21	- Realizando reuniões técnicas entre os coordenadores de cada programa; - Elaborando documento técnico para subsidiar o estabelecimento dos marcos temporais e exigências do Proconve e do Rota 2030. - Harmonizando as novas fases do Rota 2030 com as fases já estabelecidas do Proconve, através da identificação dos parâmetros do programa Rota 2030 que necessitam de ajustes para adequação às novas fases do Proconve e da elaboração de cronograma de adequação do Rota 2030
Integrar as metas de descarbonização do Rota 2030 ao RenovaBio, havendo fungibilidade entre o CBIO do RenovaBio e do Rota 2030	Marlon Arraes	out/21	Reuniões técnicas entre os coordenadores de cada programa; Elaboração de documento técnico para subsidiar o estabelecimento da integração entre RenovaBio e o Rota 2030.
Avaliar os efeitos das novas fases do Proconve sobre o conteúdo de biocombustíveis nos combustíveis	Marlon Arraes	nov/21	Reuniões técnicas entre os coordenadores de cada programa; Avaliação da forma de medição do NMOG; Avaliação da redução do teor de água no etanol hidratado; Realização de testes em motores; Elaboração de documento técnico com a consolidação.

Validar para cada ação:

- Coordenação
- Objetivos
- Principais desafios
- Entregas
- Responsável
- Prazo



VALIDAÇÃO DOS STAKEHOLDERS

2

STAKEHOLDERS A SEREM CONVIDADOS



ENTIDADES		REPRESENTANTE
ABBI	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BIOINOVAÇÃO	THIAGO FALDA
AEA	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA AUTOMOTIVA	BESALIEL BOTELHO
ANFAVEA*	ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES	LUIZ CARLOS MORAES
SAE-BRASIL	SOCIEDADE DE ENGENHARIA AUTOMOTIVA	ALFRED SWARCZ
CONSULTORES	CONSULTORES INDEPENDENTES - POLITÉCNICA	FRANCISCO NIGRO
CONSULTORES	CONSULTORES INDEPENDENTES - ESPECIALISTAS	GABRIEL BRANCO
FGV-ENERGIA	CENTRO DE ESTUDOS DE ENERGIA DA FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS	CARLOS QUINTELLA
FNS*	FÓRUM NACIONAL SUCROENERGÉTICO	MÁRIO CAMPOS
IBIO	INSTITUTO BRASILEIRO DE BIOENERGIA E BIOECONOMIA	PLÍNIO NASTARI
IBP	INSTITUTO BRASILEIRO DO PETRÓLEO E GÁS	EBERALDO DE ALMEIDA NETO
ICCT	INTERNATIONAL COUNCIL ON CLEAN TRANSPORTATION	CÁRMEM ARAÚJO
IEMA	INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE	ANDRÉ LUIS FERREIRA
IPEN	INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES	ALMIR OLIVEIRA NETO
NOVABIO*	ASSOCIAÇÃO DE PRODUTORES DE AÇÚCAR, ETANOL E BIOENERGIA	RENATO CUNHA

ENTIDADES		REPRESENTANTE
PETROBRAS	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.	TADEU CAVALCANTE
PETROBRAS	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.	ROGÉRIO GONÇALVES
SAE-BRASIL	SOCIEDADE DE ENGENHARIA AUTOMOTIVA	EVERTON LOPES
SAE-BRASIL	SOCIEDADE DE ENGENHARIA AUTOMOTIVA	MÔNICA SARAIVA PANIK
SINDIPEÇAS*	SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES	DAN IOCHPE
UNEM*	UNIÃO NACIONAL DO ETANOL DE MILHO	GUILHERME NOLASCO
UNICA*	UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA DE AÇÚCAR	EVANDRO GUSSI
UNICA	UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA DE AÇÚCAR	RICARDO ABREU
USP	FACULDADE DE MEDICINA	PAULO AFONSO DE ANDRÉ
UNICAMP	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA DA UNICAMP	JOAQUIM SEABRA
UNICAMP	DEPARTAMENTO DE GENÉTICA DA UNICAMP	GONÇALO PEREIRA
CETESB	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO	RUI DE ABRANTES
CETESB	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO	VANDERLEI BORSARI
CETESB	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO	RENATO LINKE
IMT	INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA	RENATO ROMIO



SUBCOMITÊ CICLO OTTO

3

IDENTIFICAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DE PROBLEMAS



Subcomitê	Enunciado do Problema	Breve Descrição do Problema	GUT	
Ciclo-Otto	Integração das diversas políticas públicas afetas aos veículos leves (Ciclo-Otto)	Garantir os instrumentos e os meios para a integração entre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio), o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (Proconve), o Programa Rota 2030, o Programa Brasileiro de Etiquetagem Veicular (PBE Veicular) e o Programa Nacional da Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural (CONPET)	85,2	
Ciclo-Otto	Oferta de combustíveis de alta octanagem e baixo carbono para o mercado de combustíveis para o Ciclo Otto, visando a menor emissão com a maior eficiência energética	<ul style="list-style-type: none"> - Lacuna de potenciais atualizações/melhorias nas especificações dos combustíveis combinado com evolução tecnológica dos motores á combustão que compõe a cesta de produtos que são disponibilizados ao consumidor. - Oportunidades de serem reforçados os mecanismos disponíveis para a garantia da qualidade do produto ao consumidor. - Possibilidade de aproximação dos combustíveis de referência aos combustíveis efetivamente utilizados, considerando a manutenção dos prazos estabelecidos pelo Proconve. - Oportunidade de protocolo que garanta ao consumidor a informação mais correta sobre a paridade energética entre os combustíveis utilizados (Etanol/Gasolina C). 	82,2	
Ciclo-Otto	Tecnologia da célula a combustível disponíveis ainda carece de maturidade para preponderar ou se posicionar na escala comercial da industria automotiva	Eletrificação veicular na rota tecnológica adotada pelos países desenvolvidos (hemisfério norte) ameaça ganhos ambientais dos biocombustíveis e da bioenergia no setor de transporte. Tecnologia da célula combustível a etanol ainda é controversa do ponto de vista da viabilidade técnica para adoção em escala. A indefinição quanto a viabilidade é ruim para o País porque afeta a decisão sobre a estratégia nacional para os automóveis que utilizaremos na economia de baixo carbono, colocando o Brasil a mercê da dependência de tecnologias importadas que não tiram proveito da vantagem ambiental que a bioenergia proporciona.	65,8	
Ciclo-Otto	Gargalos tecnológicos para o desenvolvimento da produção de etanol de segunda geração	Hoje o Brasil conta com 3 plantas capazes de produzir etanol de segunda geração, instaladas em meados da década passada. Até o momento, essa indústria não se desenvolveu conforme esperado por conta de gargalos tecnológicos e custos elevados. Avaliar condições técnicas e econômicas para produção em larga escala de etanol de segunda geração e propor eventuais medidas necessárias para esse desenvolvimento.	21,0	

PLANO DE AÇÃO DO PROBLEMA #1



Problema 1

GUT: 85,2

Integração das diversas políticas públicas afetas aos veículos leves (Ciclo-Otto)

Ação (What)	Responsável (Who)	Prazo (When)	Como? (How)
Identificar os Stakeholders (especialistas, acadêmicos, agentes privados envolvidos etc.) que poderão contribuir no sub-comitê.	Marlon Arraes	ago/21	Definir e convidar especialistas e principais partes interessadas no tema para contribuir com o subcomitê
Integrar Proconve e Rota 2030	Marlon Arraes	set/21	<ul style="list-style-type: none">- Realizando reuniões técnicas entre os coordenadores de cada programa;- Elaborando documento técnico para subsidiar o estabelecimento dos marcos temporais e exigências do Proconve e do Rota 2030.- Harmonizando as novas fases do Rota 2030 com as fases já estabelecidas do Proconve, através da identificação dos parâmetros do programa Rota 2030 que necessitam de ajustes para adequação às novas fases do Proconve e da elaboração de cronograma de adequação do Rota 2030
Integrar as metas de descarbonização do Rota 2030 ao RenovaBio, havendo fungibilidade entre o CBIO do RenovaBio e do Rota 2030	Marlon Arraes	out/21	Reuniões técnicas entre os coordenadores de cada programa; Elaboração de documento técnico para subsidiar o estabelecimento da integração entre RenovaBio e o Rota 2030.
Avaliar os efeitos das novas fases do Proconve sobre o conteúdo de biocombustíveis nos combustíveis	Marlon Arraes	nov/21	Reuniões técnicas entre os coordenadores de cada programa; Avaliação da forma de medição do NMOG; Avaliação da redução do teor de água no etanol hidratado; Realização de testes em motores; Elaboração de documento técnico com a consolidação .

10

PLANO DE AÇÃO DO PROBLEMA #1



Problema 1

GUT: 85,2

Integração das diversas políticas públicas afetas aos veículos leves (Ciclo-Otto)

Ação (What)	Responsável (Who)	Prazo (When)	Como? (How)
Fornecer ao consumidor as informações em gCO ₂ eq/km no PBE veicular, integrando as informações do RenovaBio e do Rota 2030, bem como o CONPET.	Marlon Arraes	nov/21	Aprovação da proposta no CT-CF; Validação com Inmetro e com o CONPET da mudança da forma de divulgação das informações de gCO ₂ eq/km.
Criar meta de eficiência energética	Marlon Arraes	dez/21	- Mensurar metas de elevação de eficiência energética dos veículos, alinhando com o Programa Rota 2030 - Avaliando os requisitos dos combustíveis e potenciais tecnologias para os motores mais eficientes, por meio da análise do tema junto à AEA e demais especialistas
Propor ao Inmetro no âmbito do Programa Brasileiro de Etiquetagem Veicular que os testes de eficiência veicular sejam realizados com E27 ao invés de E22.	Marlon Arraes	dez/21	- Encaminhando para decisão do CT-CF a proposta para que o Inmetro considere a utilização do E27 para fins da avaliação do consumo veicular, em vez do E22
Preparar do material a ser divulgado no site do Comitê Combustível do Futuro	Marlon Arraes	dez/21	Validando com os membros do GT de que a estratégia brasileira de descarbonização considera a bioenergia.

PLANO DE AÇÃO DO PROBLEMA #2



Problema 2

GUT: 82,2

Oferta de combustíveis de alta octanagem e baixo carbono para o mercado de combustíveis para o Ciclo Otto, visando a menor emissão com a maior eficiência energética

Ação (What)	Responsável (Who)	Prazo (When)	Como? (How)
Estabelecer o Combustível do Futuro no Ciclo Otto	Marlon Arraes	set/21	<ul style="list-style-type: none"> - Determinando a especificação esperada para alcançar um combustível de alta octanagem e baixo carbono no Ciclo Otto - Avaliando o prazo e as condições (melhoria da gasolina A ou aumento do teor do anidro) para atender a octanagem de 102 na gasolina C. - Avaliar junto às refinarias a possibilidade de melhorar a qualidade da gasolina A para atender o novo padrão de octanagem ou usar etanol anidro para aumentar a octanagem.
Criar condições para que as montadoras tenham o Combustível do Futuro para realização de testes	Marlon Arraes	out/21	<ul style="list-style-type: none"> - Definindo o conjunto de testes a serem realizados - Identificando os stakeholders necessários para realização dos testes - Articulando com os stakeholders
Avaliar impacto do Combustível do Futuro no Proconve e no Rota 2030	Marlon Arraes	dez/21	Realizando correlações entre o Combustível do Futuro e o atualmente utilizado para avaliar seus impactos no Proconve e no Rota 2030
Avaliar impacto do uso do Combustível do Futuro na saúde pública e no meio ambiente	Marlon Arraes	dez/21	<ul style="list-style-type: none"> - Identificando stakeholders e acadêmicos que são referência no tema - Definindo metodologia de apuração do impacto na saúde pública e no meio ambiente - Levantando dados de entrada para modelo de análise - Analisando os impactos a partir da metodologia selecionada
Estabelecer a data de entrada em circulação do Combustível do Futuro no mercado	Marlon Arraes	dez/21	-Definindo o tempo necessário para implementar o Combustível do Futuro após a aprovação dos testes

PLANO DE AÇÃO DO PROBLEMA #3



Problema 3

GUT: 65,8

Tecnologia da célula a combustível disponíveis ainda carece de maturidade para preponderar ou se posicionar na escala comercial da indústria automotiva

Ação (What)	Responsável (Who)	Prazo (When)	Como? (How)
Desenvolver as condições para acelerar o desenvolvimento tecnológico da célula de combustível a etanol, biometano e gás natural.	Marlon Arraes	dez/21	Reunir-se com os principais especialistas e empreendedores para verificar os principais gargalos; Articular com o subcomitê de P,D&I para que existam incentivos para investimentos das operadoras de O&G no desenvolvimento da célula a combustível.

PLANO DE AÇÃO DO PROBLEMA #5



Problema 4

GUT: 21,0

Gargalos tecnológicos para o desenvolvimento da produção de etanol de segunda geração

Ação (What)	Responsável (Who)	Prazo (When)	Como? (How)
Mapear o estado da arte da tecnologia de produção de etanol 2G e verificar o que precisa em termos de política pública para aumentar a escala de produção.	Marlon Arraes	dez-21	Consulta aos especialistas e atuais empreendedores; Consolidação das informações; Elaboração de relatório.



AÇÕES DOS GRUPOS TEMÁTICOS

4

(1) INTEGRAR AS METAS DE DESCARBONIZAÇÃO DO ROTA 2030 COM O RENOVABIO



- Coordenação: Ministério da Economia (Rota 2030)
- Objetivos:
 - Elaborar documento técnico para subsidiar a integração entre o RenovaBio e o Rota 2030.
- Principais desafios:
 - Metodologia de ACV do poço à roda
 - **Identificação do perfil de emissões da frota circulante (e nova) para cada combustível**
- Entregas
 - Definição da proposta de metodologia
 - Definição das metas de eficiência energético-ambiental
 - Integrar o mercado de créditos de carbono do RenovaBio e do Rota 2030
- Participantes: MME, EPE, LNBR, UNICAMP, Embrapa, setor financeiro, AEA, SAE, Anfavea e Sindipeças e Ministério da Economia
- Prazo: 1ª etapa – antes do final do ano (do poço à roda) – colocar no Congresso Nacional – início de 2023 termina o ciclo atual

(1) FORNECER INFORMAÇÕES AO CONSUMIDOR EM gCO₂eq/km



- Coordenação: INMETRO (**a confirmar**)
- Objetivos:
 - **Verificar necessidade de ajustar** a informação para o consumidor E27 (RANP 764/2018).
 - **Fornecer ao consumidor as informações em gCO₂eq/km no PBE veicular**, integrando as informações do RenovaBio e do Rota 2030, bem como o CONPET.
- Principais desafios:
 - **Identificação do perfil de emissões da frota circulante (e nova) para cada combustível**
- Entregas:
 - **Documentos Técnicos (OBJ 01) e (OBJ 02)**
- Participantes: MME, ANP, EPE, IBAMA, CETESB, ANFAVEA, SINDIPEÇAS, INMETRO, LNBR, UNICAMP, Embrapa e ME
- Prazo:
 - **OBJ 01: (10 dias para a primeira versão)**
 - **OBJ 02: (pendente)**

(1) GARANTIR O ALINHAMENTO DO PROCONVE E DO ROTA 2030



- Coordenação: **Ministério da Economia (Rota 2030) / IBAMA (a confirmar)**
- Objetivos:
 - Elaborar documento técnico para subsidiar o estabelecimento dos marcos temporais e exigências do Proconve e do Rota 2030;
 - Harmonizar **os cronogramas** das novas fases do Rota 2030 com as fases já estabelecidas do Proconve.
- Principais desafios:
 - **Compatibilizar as tecnologias de mobilidade mais eficientes (do ponto de vista energético-ambiental-econômico) com as necessidades ambientais**
 - **Desenvolvimento das tecnologias para atendimento das metas dos programas com razoabilidade econômica**
 - **Evitar o risco de se inviabilizar tecnologias ou de se privilegiar uma única tecnologia de mobilidade**
 - **Ausência de legislação de limitação de emissões (GEE) como existe em outros países**
 - **Ausência de regulamentação da inspeção veicular**
 - **Como gerar a valorização (na política pública) da eficiência ambiental**
- Entregas:
 - **Notas Técnicas**
 - **Minutas de PL**
- Participantes: Ministério da Economia, MME, EPE, AEA, SAE, ANFAVEA, IBAMA, Sindipeças
- Prazo: **dezembro/21**



(1) AVALIAR OS EFEITOS DO ETANOL HIDRATADO NO PARÂMETRO NMOG DA FASE L-8 DO PROCONVE

- Coordenação: MME
- Objetivos:
 - Buscar soluções para permitir a continuidade da utilização do E100 em bases econômicas na fase L-8 do Proconve
- Principais desafios:
 - Adequar a legislação da Califórnia à realidade brasileira
 - Permitir que o Brasil mantenha agenda internacional de utilização de E100
 - **Como considerar a emissão de HC (NMOG) no caso do veículo rodando com E100**
 - **Como especiar os compostos (HC) que geram ozônio (definir método de cálculo e fatores) – Para L7 está ok. Problema está na fase L8 (deve-se realizar as pesquisas para atualização dos fatores)**
- Entregas:
 - Relatório com propostas de encaminhamento para o IBAMA
- Participantes: AEA (**Prof. Nigro**) /ANFAVEA, Ministério da Economia e Ibama
- Prazo: **dezembro/21**

(2) ESPECIFICAR O COMBUSTÍVEL DO FUTURO

- Coordenação: MME
- Objetivos:
 - Propor a especificação da gasolina do futuro (**ponto de partida: RON 102**) – AEA/SAE/ANP
 - Avaliar necessidade de mudar a **especificação do etanol, da gasolina A e/ou da gasolina C** – AEA/SAE/ANP
 - Impactos na produção – Petrobras/Produtores de etanol (incluindo aumento dos custos de produção e/ou do PPI)
 - Avaliar os impactos na distribuição - IBP
 - Avaliar impactos no Proconve e no Rota 2030
 - Viabilizar que as montadoras tenham o combustível para testes (**quantificação de volumes**)
 - Estabelecer a data de entrada em circulação do mercado
- Principais Desafios:
 - **Como garantir que o consumidor tenha acesso a combustível(eis) melhor(es) sem onerar a distribuição/revenda**
 - **Responder se a nova octanagem influencia ou melhora a performance dos veículos que compõem o perfil da frota existente e compensam eventual aumento de custo.**
 - **Avaliação da durabilidade dos veículos (com o novo combustível)**
- Entregas:
 - Documento Técnico
- Participantes: AEA/SAE, EPE (Biocombustíveis e Abastecimento), ANFAVEA, MME, Ministério da Economia e IBAMA
- Prazo: **dezembro/21**



(3) DESENVOLVER AS CONDIÇÕES PARA ACELERAR O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA CÉLULA DE COMBUSTÍVEL A ETANOL/BIOMETANO/GN E H2

- Coordenação: Ministério da Economia
- Objetivos:
 - Mapear os principais gargalos
 - Propor políticas públicas para este desenvolvimento
- Principais desafios:
 - **(pendente)**
- Entregas:
 - **Diretrizes/orientações/recomendações para o Subcomitê de PD&I**
 - **Documento Técnico**
- Participantes: AEA/ANFAVEA/SAE, BNDES, FINEP, EPE, MME, **INMETRO (a definir)** e Ministério da Economia
- Prazo: **(pendente)**

(4) AMPLIAR A PRODUÇÃO DE ETANOL 2G



- Coordenação: **BNDES**
- Objetivos:
 - Mapear o estado da arte da tecnologia de produção de etanol 2G
 - Propor políticas públicas para este desenvolvimento
- Principais desafios:
 - **Produção nacional de enzimas**
 - **Produção nacional de equipamentos**
 - **Desenvolvimento de biorefinarias (integração para a equação econômica)**
- Entregas:
 - **Documento Técnico**
- Participantes: MME, Ministério da Economia, EPE, FINEP
- Prazo: (pendente)



PRÓXIMOS PASSOS

5

CRONOGRAMA DE REUNIÕES



ENTREGA DOS
RELATÓRIOS
PARCIAIS

ENTREGA DOS
RELATÓRIOS
FINAIS

	COORDENAÇÃO	SETEMBRO					OUTUBRO				NOVEMBRO					DEZEMBRO		
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 1	SEM 2	SEM 3
SUBCOMITÊ CICLO-OTTO	MME	X			X			X			X			X			X	
1. INTEGRAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS	MME									X								
2. ESPECIFICAÇÃO DO COMBUSTÍVEL DO FUTURO (HOF)										X								
3. CÉLULA COMBUSTÍVEL A ETANOL/GN/H2										X								
4. DESENVOLVIMENTO DO ETANOL 2G										X								
NMOG DA FASE L-8 DO PROCONVE	MME		X	X	X	X	X		X		X			X	X	X		
ESPECIFICAR O COMBUSTÍVEL DO FUTURO	MME				X			X			X		X	X	X			
INTEGRAR AS METAS DO ROTA 2030 COM O RENOVABIO	ME																	
INFORMAÇÕES AO CONSUMIDOR EM gCO2eq/km	INMETRO																	
INTEGRAR PROCONVE E ROTA 2030	ME																	
CÉLULA DE COMBUSTÍVEL A ETANOL/BIOMETANO/GN E H2	ME																	
ETANOL 2G	BNDES																	



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL