



Ministério de
Minas e Energia



RenovaBio



Miguel Ivan Lacerda de Oliveira

Departamento de Biocombustíveis

bio@mme.gov.br

17 de maio de 2017

Valor

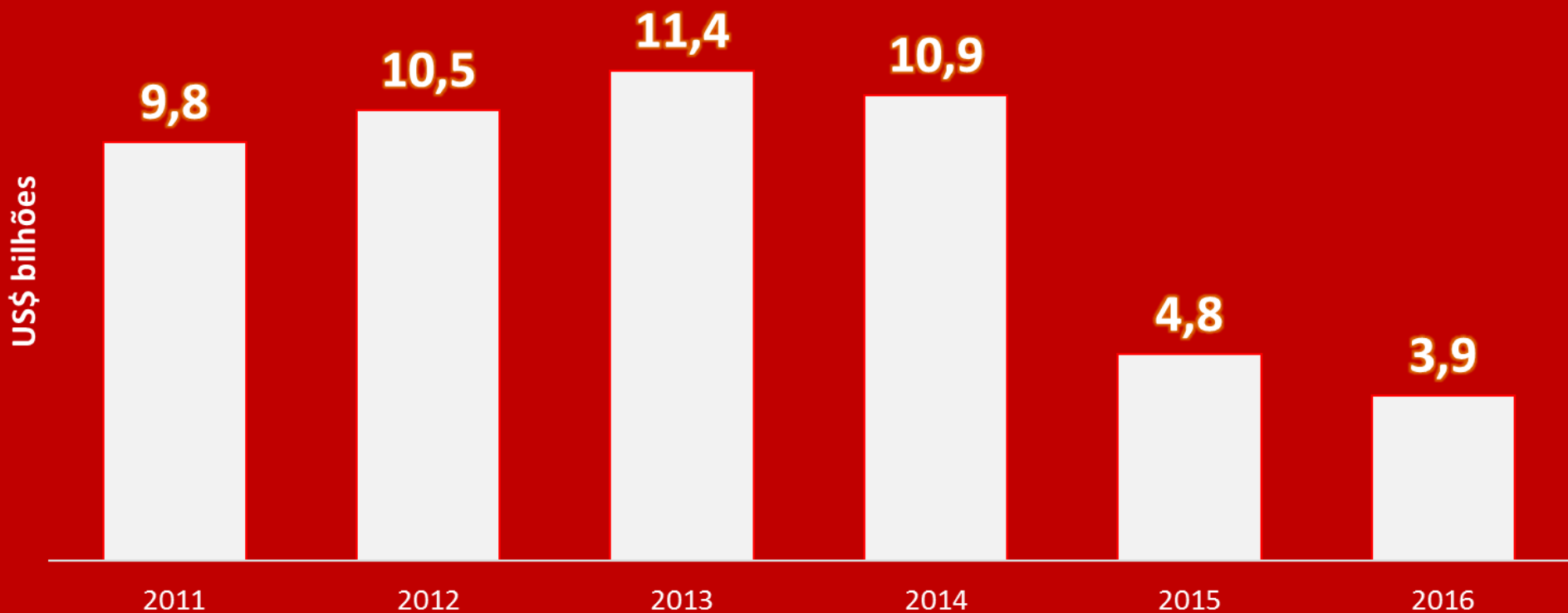
é o que você leva.

Preço

é o que você paga.



US\$ 51 bi



Dispêndio líquido com importação de gasolinas, diesel e querosene de aviação, nos últimos 6 anos. Totalizou 74,8 bilhões de litros no período. Fonte: Secex/MDIC.

1.300
Plantas de
Biodiesel
não verticalizadas



Obs: investimento estimado em US\$40 mi por planta.

Foto: Fiagril-MT

130

Usinas de Etanol
com açúcar, cogeração
e, possivelmente, biogás



Obs: investimento estimado em US\$400 mi por unidade.

Foto: Biosev | Passa Tempo

Candidatos formam gigantesca fila em busca de vaga em usina em Rio Preto (2017)

Usina de açúcar e álcool oferece 1,5 mil oportunidades de trabalho. Só na parte da manhã, três mil pessoas já tinham passado pela entrevista...



WHO

7 million premature deaths annually linked to air pollution

GENEVA - WHO reports that in 2012 around 7 million people died - one in eight of total global deaths – as a result of air pollution exposure. This finding more than doubles previous estimates and confirms that air pollution is now the world's largest single environmental health risk. Reducing air pollution could save millions of lives. *

Nature

Impacts and mitigation of excess diesel-related NO_x emissions in 11 major vehicle markets

Vehicle emissions contribute to fine particulate matter (PM) and tropospheric ozone air pollution, affecting human health¹, crop yields and climate worldwide. On-road diesel vehicles produce approximately 20 per cent of global anthropogenic emissions of nitrogen oxides (NO_x), which are key PM and ozone precursors. Regulated NO_x emission limits in leading markets have been progressively tightened, but current diesel vehicles emit far more NO_x under real-world operating conditions than during laboratory certification testing. *

*

2017 - O avanço das energias renováveis no mundo não tem gerado apenas a redução de emissões de gases poluentes na atmosfera, mas também virou um motor de criação de muitas oportunidades de emprego. Um levantamento feito pela Agência Internacional de Energia Renovável (Irena) mostra que ao final de 2016 mais de 9,8 milhões de pessoas estavam empregadas em empreendimentos ligados às fontes renováveis ***

* Stanford Report, January 3, 2008 (Mark Jacobson)

<http://news.stanford.edu/news/2008/january9/videos/271.html>

** 2017 <http://www.nature.com/nature/journal/v545/n7655/full/nature22086.html>

*** https://www.petronoticias.com.br/archives/98625?utm_source=feedburner&utm_medium=email&utm_campaign=Feed%3A+Petronoticias+%28PetroNot%C3%ADcias%29

CO₂



Uma estratégia de Estado

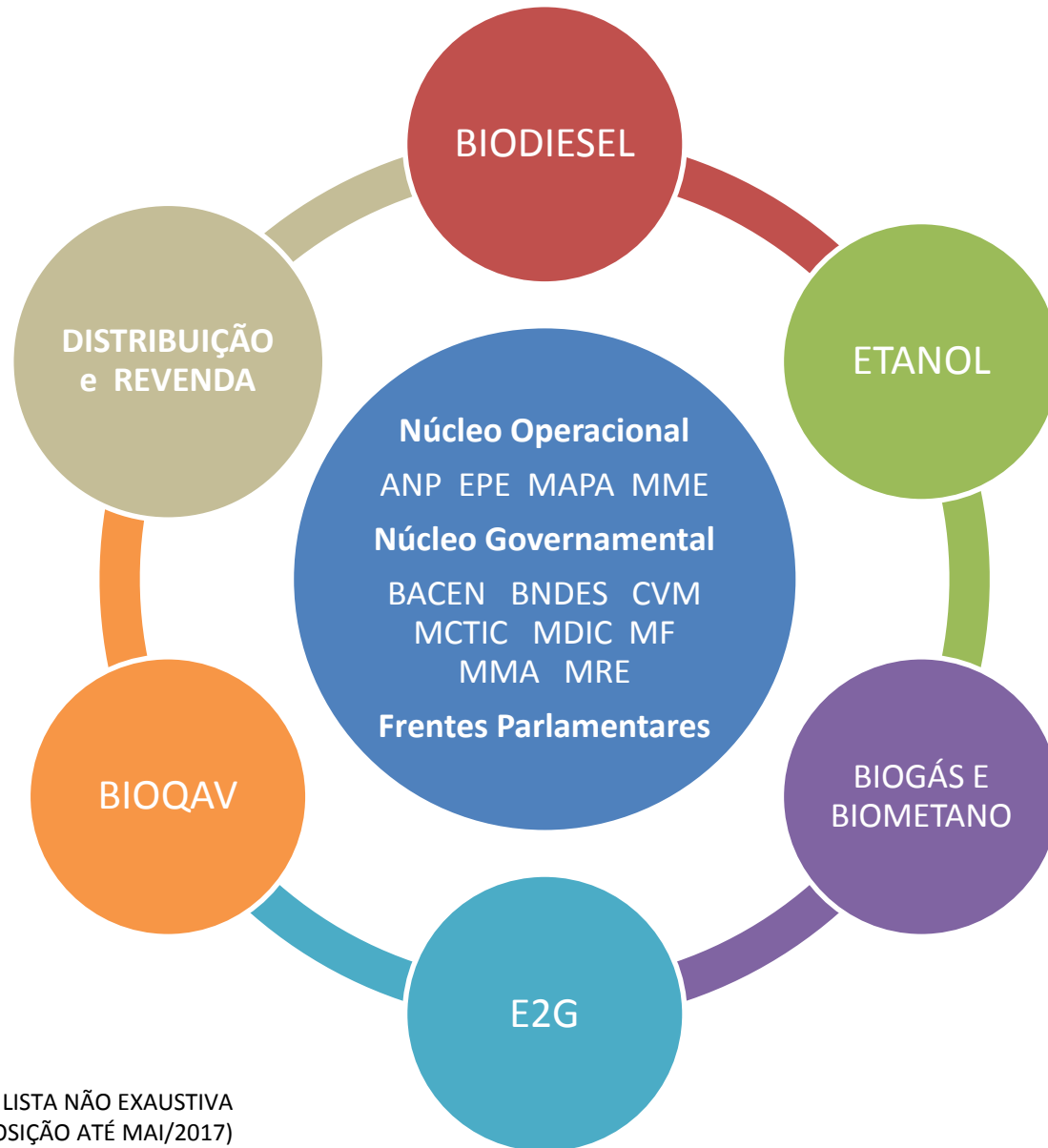


Reconhecer o valor do bem publico nos preços relativos a partir da suas diferentes externalidades .

Processo de Construção pelo Diálogo

Associações e Entidades*

ABBI
ABBM
ABEAR
ABEGAS
ABIOGÁS
ABIOVE
AEA
ALCOPAR
ANBIMA
ANFAVEA
APROBIO
BIOSUL
BRASILCOM
CEISEBR
CGEE
CNI
CNT
CTC
FECOMBUSTÍVEIS
FNS
IBP
IDEP
SEBRAE
SIAMIG
SINDALCOOL
SINDICOM
SINDIPEÇAS
SRB
UBRABIO
UDOP
UFRJ
UFSCAR
UNESP
UNICAMP
UNICA



• LISTA NÃO EXAUSTIVA
(POSIÇÃO ATÉ MAI/2017)

Empresas*

ARAKAKI
B3
BIANCHINI
BIOCHEMTEX
BIOSEV
BOING
BP
BRASIL CAPITAL
BUNGE
CARAMURU
CIBIOGAS
COMVAP
COPERSUCAR
CURCAS
CTBE
DATAGRO
EMBRAER
GOL
GRANBIO
ITAIPU
JALES MACHADO
LOGUM
NANUM
ODEBRECHT
OLEOPLAN
OPPORTUNITY
MALHE
PBIO
PETROBRAS
RAÍZEN
STATOIL
SPX INVESTIMENTOS
TAM
TRANSPETRO
XP INVESTIMENTOS

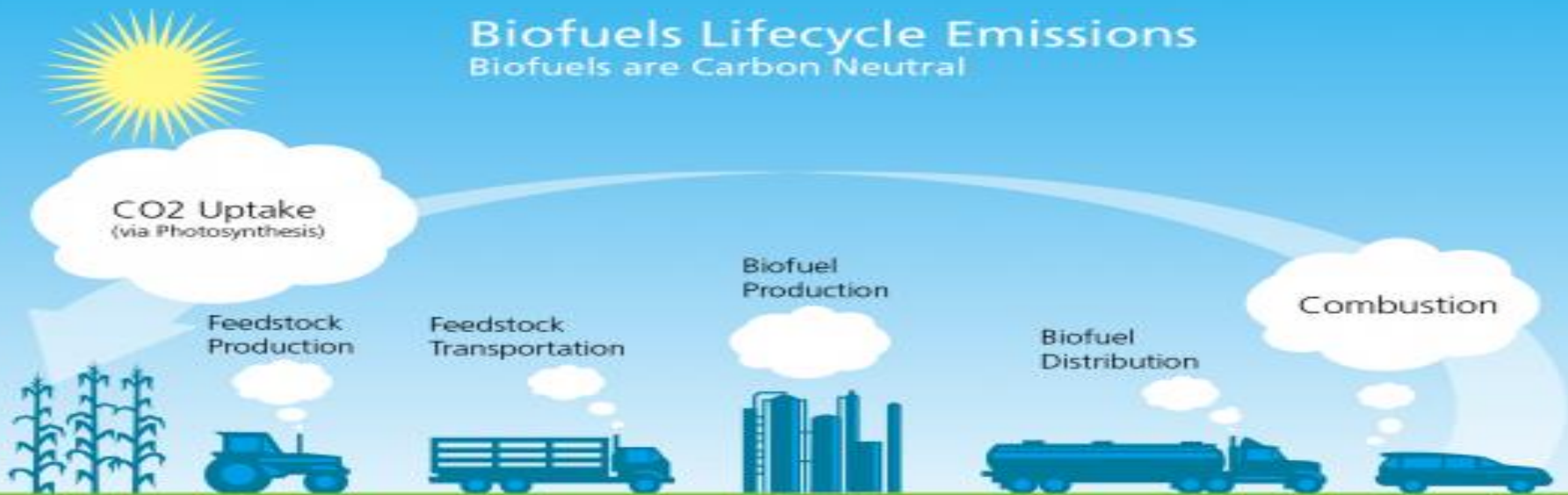


RenovaBio

↑energia ↓CO₂

Biofuels Lifecycle Emissions

Biofuels are Carbon Neutral



The biofuels process recycles atmospheric carbon

Experiências internacionais => (Plataforma Biofuturo)



LCFS

- 10% de redução na média da intensidade de carbono (GEE) no ciclo de vida dos combustíveis em 2020.
- Não há limite mínimo para biocombustíveis individualmente. O mix de combustível deve atingir uma redução de 10% em 2020 comparado com uma linha de base.



RFS

- 36 bilhões de galões de biocombustíveis em 2022, dos quais 21 bilhões de galões de biocombustíveis avançados.
- A meta depende da categoria do biocombustível: 20%, 50% e 60% respectivamente para etanol de milho, biodiesel ou biocombustível avançado (e.g., etanol de cana-de-açúcar), e biocombustíveis celulósicos.



RED

- Meta de 10% de energia renovável no transporte; FQD exige uma redução de 6-10% das emissões de GEE no ciclo de vida em 2020.
- Biocombustíveis devem reduzir em ao menos 35% as emissões de GEE comparados às referências fósseis. O limite mínimo sobe para 50% em 2017 e 60% em 2018 para biocombustíveis produzidos em instalações novas.

Metas de Emissões

↑ energia ↓ CO₂

etanol, biodiesel, bioquerosene,
biogás, biometano

Metas Volumétricas Individuais

Modelo em desenvolvimento:

- 🌿 **Certificação** da produção de biocombustíveis por ciclo de vida
- 🌿 Metas de **redução de emissões** no mercado de combustíveis
- 🌿 **Aperfeiçoamento** regulatório, fiscalização e monitoramento

+Competitividade

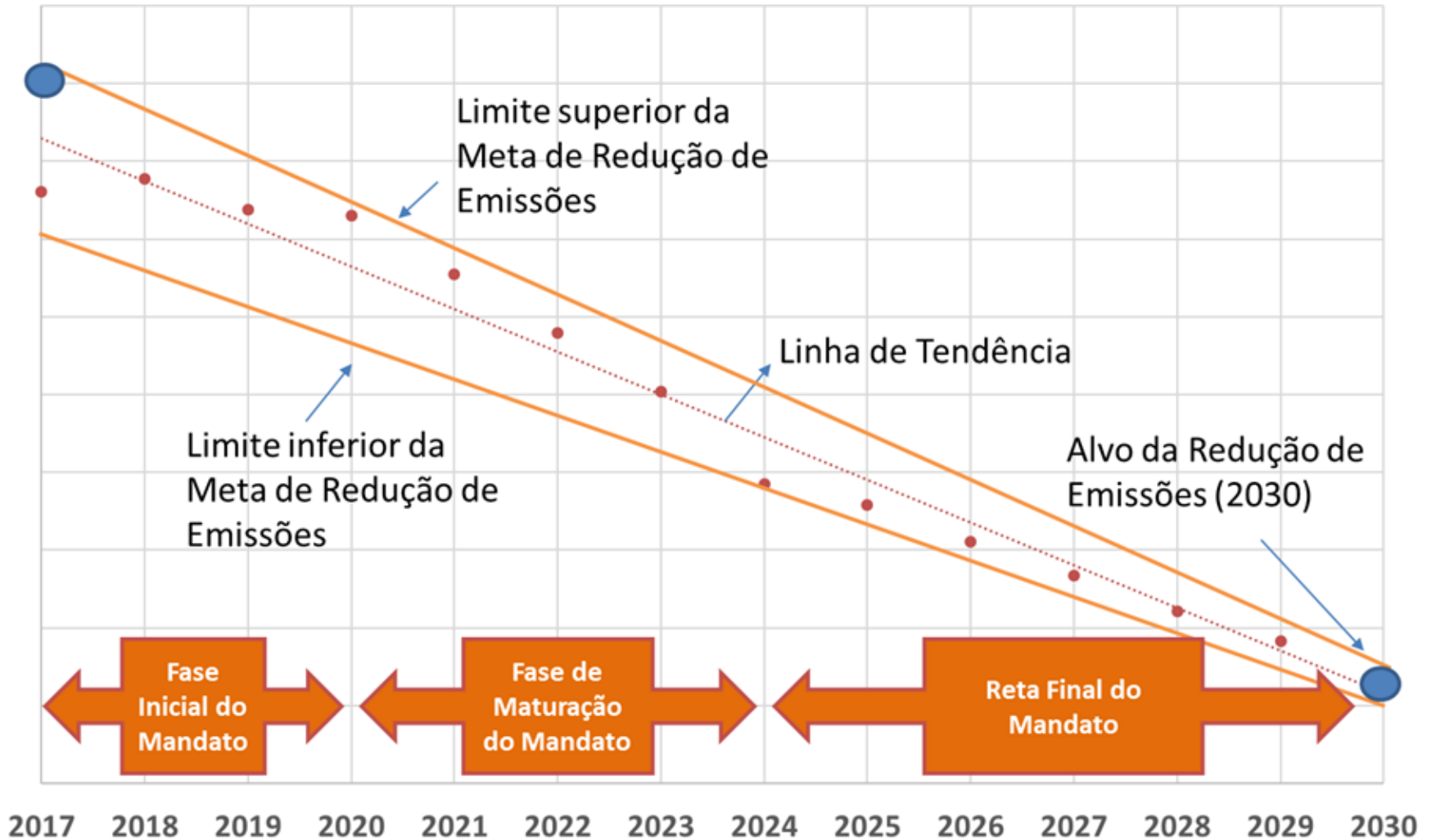
+Eficiência

+Diálogo

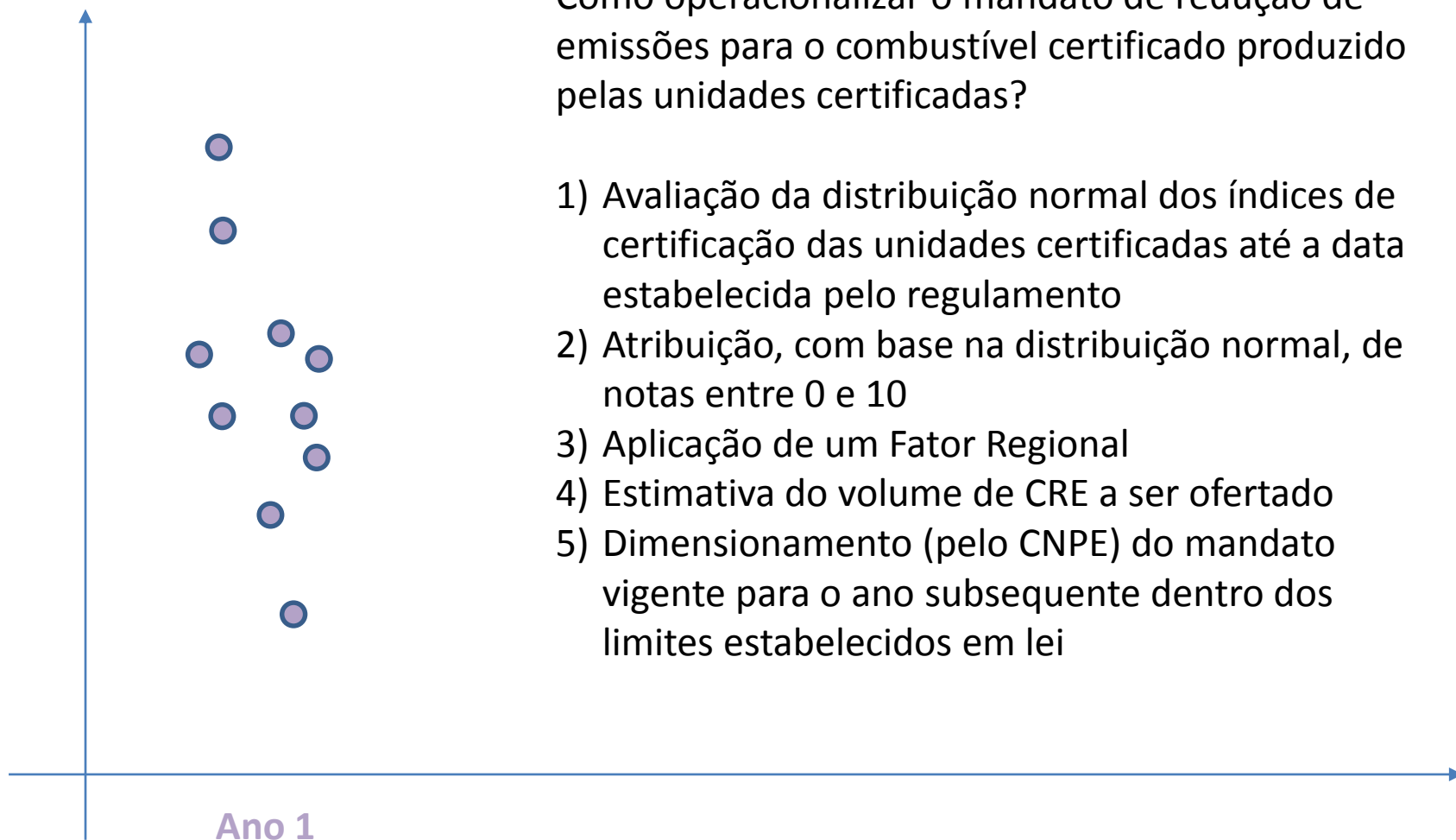
+Credibilidade

Emissões (gCO₂/MJ)

Mandato RenovaBio



Desempenho na redução de emissões de acordo com a Certificação RenovaBio

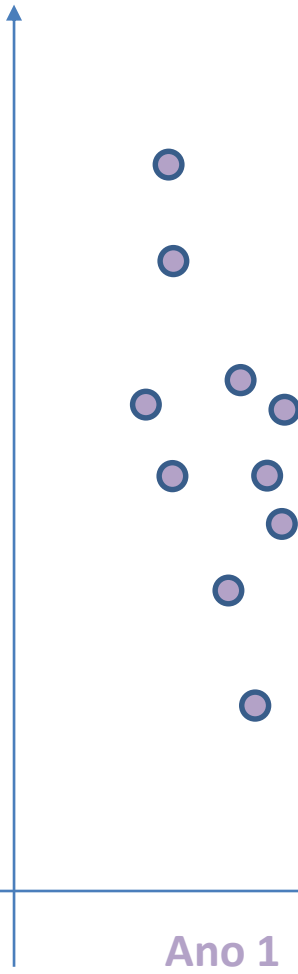


Como operacionalizar o mandato de redução de emissões para o combustível certificado produzido pelas unidades certificadas?

- 1) Avaliação da distribuição normal dos índices de certificação das unidades certificadas até a data estabelecida pelo regulamento
- 2) Atribuição, com base na distribuição normal, de notas entre 0 e 10
- 3) Aplicação de um Fator Regional
- 4) Estimativa do volume de CRE a ser ofertado
- 5) Dimensionamento (pelo CNPE) do mandato vigente para o ano subsequente dentro dos limites estabelecidos em lei

Desempenho na redução de emissões de acordo com a Certificação RenovaBio

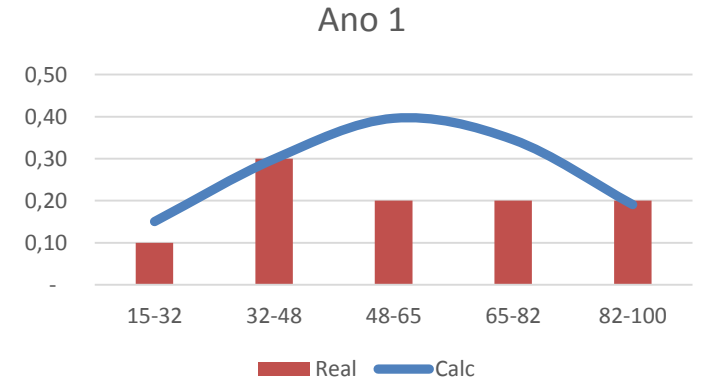
Os índices obtidos pelas unidades são convertidos em notas relativas à média do grupo, em valores entre 0 e 10



| Limite Inf | Limite Sup | Ano 1 |
|------------|------------|-------|
| 15 | 32 | 1 |
| 32 | 48 | 3 |
| 48 | 65 | 2 |
| 65 | 82 | 2 |
| 82 | 100 | 2 |



| ANO 1 | | | | | |
|-------|----------|--------|-----------|------|---------|
| Xi | Zi | Classe | Calc | Real | NOTA RB |
| 24 | -1,39647 | 15-32 | 0,1504678 | 0,10 | 1,1 |
| 40 | -0,7582 | 32-48 | 0,2992821 | 0,30 | 3,3 |
| 57 | -0,11992 | 48-65 | 0,3960841 | 0,20 | 6,1 |
| 74 | 0,5377 | 65-82 | 0,3452456 | 0,20 | 8,6 |
| 91 | 1,21466 | 82-100 | 0,1907793 | 0,20 | 10,0 |



Ano 1

| | | Nota Base | Fator Regional | Nota Final |
|-----|----|-----------|----------------|------------|
| U1 | 75 | 8,6 | 1 | 8,62 |
| U2 | 42 | 3,3 | 1 | 3,25 |
| U3 | 99 | 10,0 | 1,3 | 13,00 |
| U4 | 39 | 3,3 | 1,3 | 4,23 |
| U5 | 49 | 6,1 | 1 | 6,12 |
| U6 | 69 | 8,6 | 1 | 8,62 |
| U7 | 47 | 3,3 | 1 | 3,25 |
| U8 | 18 | 1,1 | 1,3 | 1,42 |
| U9 | 61 | 6,1 | 1 | 6,12 |
| U10 | 97 | 10,0 | 1 | 10,00 |

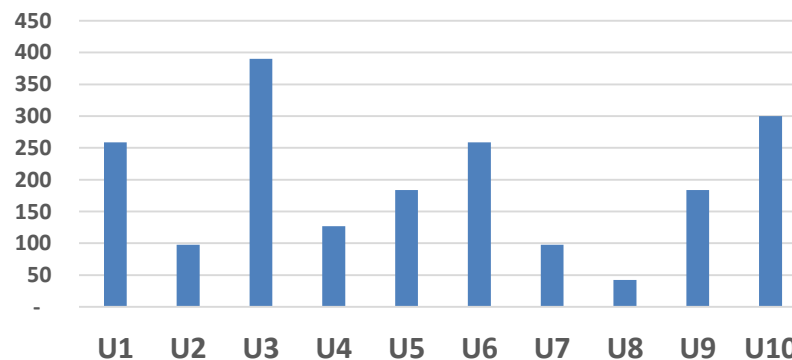
Nota final pode valer por período de (até) 3 anos.

Oferta de CRE é a multiplicação da Nota Final x a Número potencial de contratos (30 m³)



| | | Capacidade de Produção | Unidade Comercialização (30m ³) | Volume de CRE | CREs/30m ³ |
|-----|----|------------------------|---|---------------|-----------------------|
| U1 | 75 | 220.000 | 7.333 | 1.896.268 | 259 |
| U2 | 42 | 160.000 | 5.333 | 520.747 | 98 |
| U3 | 99 | 80.000 | 2.667 | 1.040.000 | 390 |
| U4 | 39 | 190.000 | 6.333 | 803.904 | 127 |
| U5 | 49 | 440.000 | 14.667 | 2.693.234 | 184 |
| U6 | 69 | 360.000 | 12.000 | 3.102.984 | 259 |
| U7 | 47 | 320.000 | 10.667 | 1.041.495 | 98 |
| U8 | 18 | 110.000 | 3.667 | 155.709 | 42 |
| U9 | 61 | 200.000 | 6.667 | 1.224.197 | 184 |
| U10 | 97 | 150.000 | 5.000 | 1.500.000 | 300 |

CRE's por 30 m³



Cada unidade tem (em função da nota) um número de CREs para cada contrato de 30 m³



Demanda imposta pelo Mandato às Distribuidoras

| | Market-Share no ano base | Volume de CRE a adquirir |
|-----|--------------------------|--------------------------|
| D1 | 10,5% | 1.320.972 |
| D2 | 13,5% | 1.698.392 |
| D3 | 18,5% | 2.327.427 |
| D4 | 30,0% | 3.774.205 |
| D5 | 1,0% | 125.807 |
| D6 | 2,0% | 251.614 |
| D7 | 1,5% | 184.936 |
| D8 | 0,4% | 50.323 |
| D9 | 1,5% | 192.484 |
| D10 | 1,4% | 176.130 |
| D11 | 2,0% | 251.614 |
| D12 | 1,5% | 184.936 |
| D13 | 0,4% | 50.323 |
| D14 | 1,5% | 192.484 |
| D15 | 1,0% | 125.807 |
| D16 | 2,0% | 251.614 |
| D17 | 1,5% | 184.936 |
| D18 | 0,4% | 50.323 |
| D19 | 1,5% | 192.484 |
| D20 | 7,9% | 993.874 |

Oferta de CRE pelos Produtores

| | Capacidade de Produção | Volume de CRE |
|-----|------------------------|----------------|
| U1 | 220.000 | 1.896.268 |
| U2 | 160.000 | 520.747 |
| U3 | 80.000 | 80 1.040.000 |
| U4 | 190.000 | 803.904 |
| U5 | 440.000 | 2.693.234 |
| U6 | 360.000 | 32,6 3.102.984 |
| U7 | 320.000 | 1.041.495 |
| U8 | 110.000 | 155.709 |
| U9 | 200.000 | 1.224.197 |
| U10 | 150.000 | 1.500.000 |

CREs (Oferta Potencial): 14.000.000
Mandado (CNPE): 90% = 12.600.000

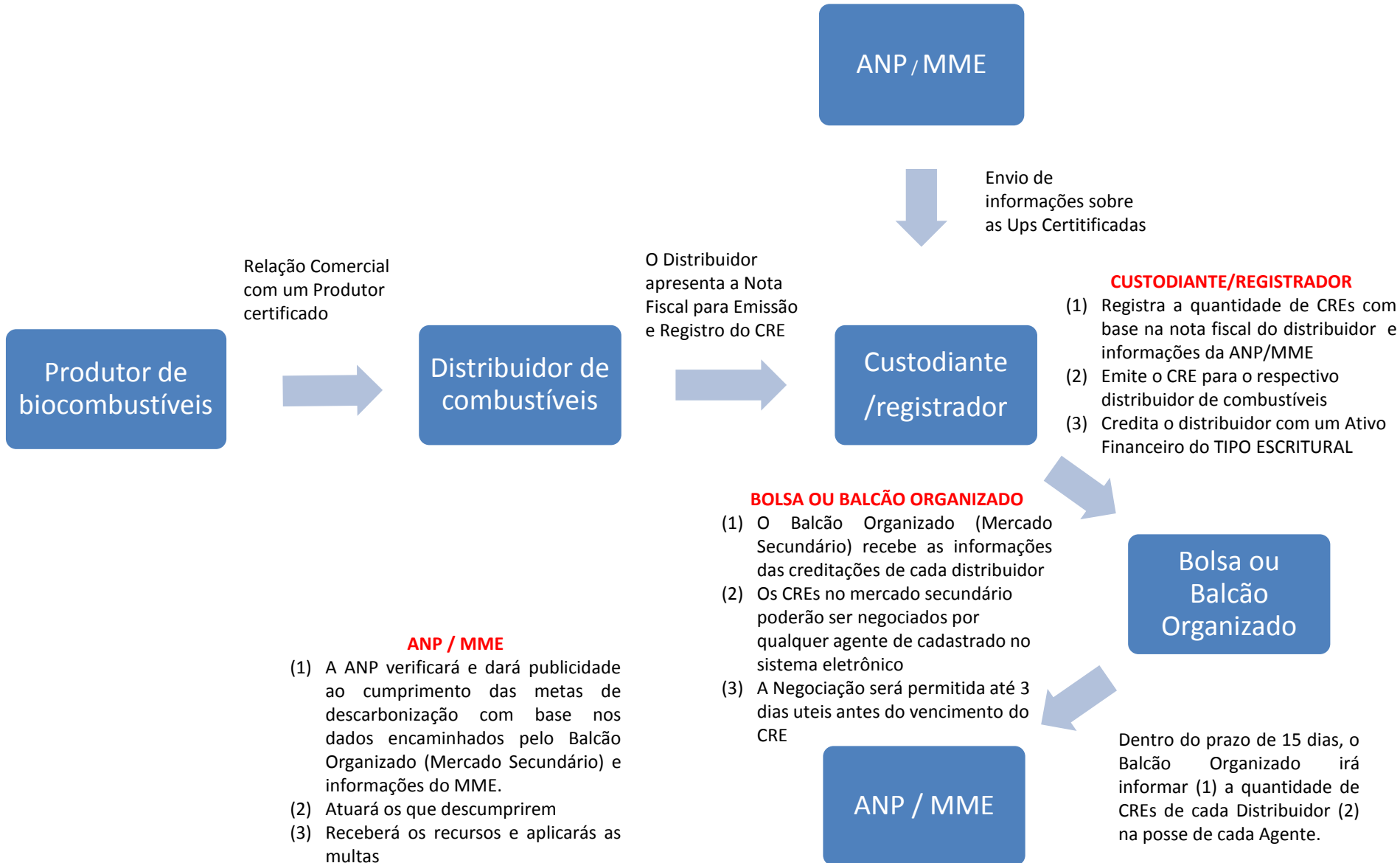
Exemplo:

D1 precisa adquirir 1.320.972 CREs até o fim do ano civil

Opção: Comprar 80 milhões de litros de U3 +
 Comprar 32,6 milhões de litros de U6
 = 1.320.992 CREs

Ou seja, adquirindo por hipótese 132,6 milhões de litros, D1 cumpre o mandato. Ela possui 10,5% do mercado e precisaria adquirir apenas 5% da oferta total nesta estratégia comercial.

Fluxo do Certificado de Redução de Emissões



Indicação da Estratégia

- Proposta da diferenciação tributária a ser discutida que valorize a relação de eficiência por emissão.
- Proporcional à disponibilidade de produção certificada de biocombustíveis (etanol, biodiesel, bioquerosene, biometano etc)
- Meta nacional definida pelo CNPE, desdobrada em metas individuais, aplicadas de forma isonômica aos agente regulados ou monofásica
- O agente regulado poderá perfazer sua meta individual com qualquer biocombustível certificado, segundo sua própria estratégia
- Transparência, publicidade e fiscalização

A maior janela de oportunidade para construção de uma política para o setor desde o Proálcool



PARIS2015
CONFERÊNCIA DA ONU SOBRE MUDANÇA CLIMÁTICA
COP21·CMP11



RenovaBio

Juntos, construindo a matriz energética para um futuro sustentável



RenovaBio

bio@mme.gov.br