

Análise do impacto do Mecanismo Desenvolvimento Limpo no Setor Químico Brasileiro

Claudia Freitas*, Maria Lúcia P Silva

Programa de Pós-graduação, Centro Paula Souza, São Paulo, SP, Brasil

Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

Clavi Soluções Sustentáveis, São Paulo, SP, Brasil

**freitasclaudia0@gmail.com*

Introdução

- Por que Mecanismo de Desenvolvimento Limpo ?
- Por que o Setor Químico ?

Histórico

- 1980 - modificações do clima X aumento gases de efeito estufa (GEE)
- 1992 - aberta assinaturas para Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, (UNFCCC - *United Nations Framework Convention on Climate Change* - Convenção do Clima)
- 1994 - “universal”: Conferências das Partes (CoP, *Conference of the Parties*)
- 1997 - Protocolo de Quioto
- 2009 - compromisso de limitar o aumento de temperatura em 2°C
- 2015 - metas de redução de emissão dos GEE - contribuições nacionalmente determinadas (NDC - *nationally determined contributions*)

Introdução

- 2009 – promulgada a Política Nacional de Mudança do Clima (PNMC)
 - instituídos planos setoriais de mitigação e de adaptação
 - consolidar a economia de baixo carbono
 - definir metas de redução de emissões
 - quantificáveis e verificáveis
 - setores – industrial
 - indústrias de transformação, de bens de consumo duráveis, químicas fina e de base, de papel e celulose, mineração e da construção civil.
- 2015 – compromisso com meta absoluta de redução de 37% das emissões de gases causadores do efeito estufa até 2025, com base no ano de 2005

2008 e 2012

(primeiro período de compromisso do protocolo de Quioto)

66% of GEE/ unidade do PIB

2013 e 2020

(segundo período de compromisso do protocolo de Quioto)



Introdução

- Situação crítica para vários setores da economia, inclusive o setor químico
 - Inicialmente beneficiou-se do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)
 - Protocolo de Quioto
 - Gerou créditos de carbono
 - Atual - metas de redução muito estritas
 - Compreender o impacto do uso do MDL
 - Propor ações afirmativas

Trabalho: análise crítica dos projetos de MDL já existentes para propor novos modos de atuação



Metodologia

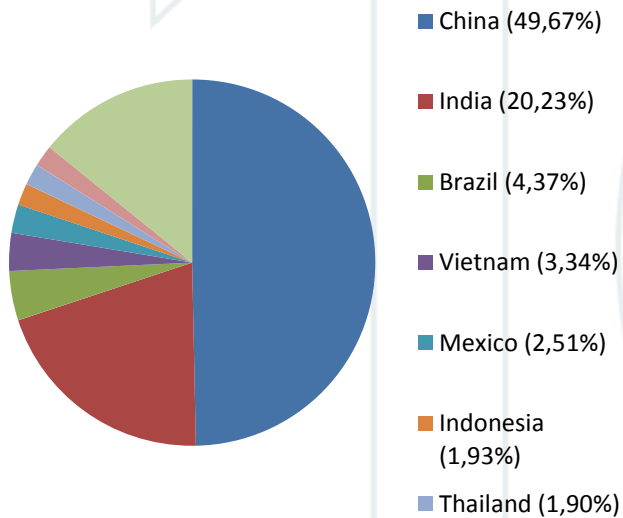
- Pesquisa básica, qualitativa e de caráter exploratório
- Análise crítica de documentação
 - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
 - Setor químico
- Perguntas problemas:
 - Quantos projetos baseados no MDL foram desenvolvidos, no geral, no país e no setor químico;
 - Qual a tendência desses projetos (abordam que área, são mais preventivos, usam conceitos de Produção Limpa, etc), no geral e no setor químico;
- Estudo de caso (universo - setor químico, MDL)
 - Avaliar os documentos produzidos – SWOT

Resultados e Discussão

- Fonte: “Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil”
 - Decreto no 7.390, de 9/12/2010, que regulamenta artigos da Lei no 12.187, que instituiu a PNMC
 - Disponíveis dados de 1990 a 2012
 - Análise de projetos dos anos de 1995 a 2012

Quioto - MDL

Porcentagem de participação por país



UNFCCC CDM Annual Report (2014)

MDI – projetos registrados

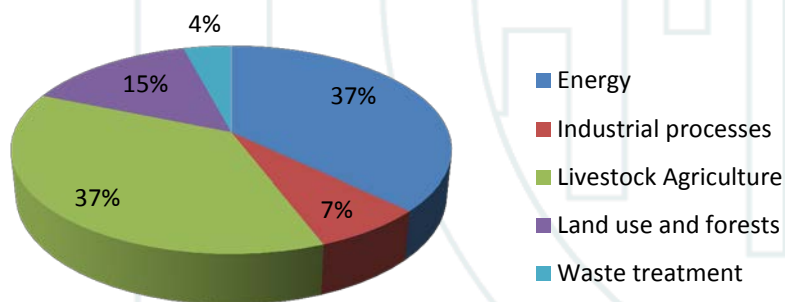
Período	Número de projetos
01/10/2010 - 30/09/2011	1285
01/10/2011 - 30/09/2012	1747
01/10/2012 - 30/09/2013	2183
01/10/2013 - 30/09/2014	181
01/10/2014 - 30/09/2015	105

UNFCCC Annual report of the CDM Executive Board to the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol, 2015

Brasil – Emissão por setor

Setor	2000	2005	2012
Energia	298.611	328.377	446.154
Processos Industriais	71.674	77.943	85.365
Agropecuária	347.882	415.724	446.445
Uso de terra/floresta	1.343.136	1.179.067	175.685
Tratamento resíduo	38.517	41.887	49.775
TOTAL	2.099.820	2.042.998	1.203.424

Aumento
de produção



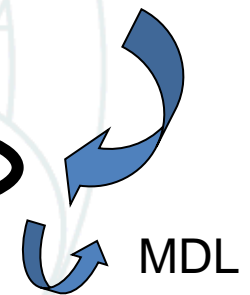
% redução de emissão - 2012

Toneladas de CO₂e (Gg tCO₂e)

Emissão GEE nos processos industriais por subsetor

Ano	2000	2005	2012
Processos industriais(total)	71.674	77.943	85.365
Cimento	16.047	14.349	25.309
Soda	5.008	5.356	6.403
Outros usos	1.756	1.815	3.321
Barrilha	243	248	375
Química	8.983	10.224	3.446
Ferro e aço	35.437	38.283	36.655
Alumínio	3.176	3.373	3.126
HFCs	661	3.694	6.542

> 50% em uma década



Setor Químico: reduziu em muito sua emissão

- De 2005 a 2012 – mudança de 13.1% para 4.0% na sua posição relativa no subsetor
- Razão para a diminuição:
 - MDL
 - Substituição de combustível – biomassa
 - Eficiência energética
- Projetos de MDL implantados:
 - 7763 projetos no mundo
 - 119 indústria química
 - 6 no Brasil
- Tipo de projeto brasileiro
- 5 propõe a diminuição da emissão de N_2O
- 1 propõe a produção de bicarbonato de sódio, bicarbonato de amônio e carbonato de cálcio a partir de CO_2 liberado na fermentação em usinas de açúcar e álcool

Primeira conclusao:

Importante entender como foram escolhidos e como se desenvolveram os projetos de MDL para remoção de N_2O .

Observação: um dos projetos não realizou a fase de monitoramento para receber os créditos

Quantidade de emissões reduzidas nos 6 projetos do escopo
indústria química no Brasil
(em toneladas de CO2 equivalente: tCO2e)

Projeto Ref.	Emissões reduzidas/ ano	Total de anos que já recebeu créditos	Emissões reduzidas / total
116	5.964.873	10	59.648.730
1011	71.364	9	642.276
1784	171.931	3,8	653.338
2257	109.555	4	438.220
Total			61.382.564

- Abordagem de fim-de-tubo, removendo-se o produto indesejado, mesmo que por um método ambientalmente bastante correto
 - gasto de energia para a adição de sistemas de remoção é pequeno
- Não ocorre valorização do “resíduo”, transformando-o em co-produto
 - N₂O - agente anestésico nas áreas de Medicina e Odontologia, inclusive na pediatria
- Fechamento de ciclo - etapas :
 - Tecnológica - produto é manipulado em catalisador, não é o fator limitante
 - Econômica - gás com alto custo
 - Organizacional - ????
 - não se desviar da atividade fim – não análise de outras possibilidades
 - Legal – sem informação de dificuldade facilitou a

MDL: três momentos distintos no processo

Início promissor, com significativa diminuição de emissões, boa valorização dos créditos de carbono

Novas posturas governamentais e regras restritivas, houve queda no interesse da implementação do MDL, desvalorização dos créditos de carbono (01/10/2010 a 30/09/2011, 1285 projetos e de 01/10/2014 a 30/09/2015, 105 projetos)

Conseqüência: Devido à queda a UNFCCC esta implementar regras mais simplificadas que atendam e estejam alinhadas aos novos mecanismos de mercado que serão propostos.

Conclusões

- Brasil tem uma participação ativa nas conferências anuais do clima, com contribuições e busca de soluções.
 - Exemplo - a aprovação de metas voluntárias de redução já em 2009
- Setor químico - dado sua contribuição com redução significativa de suas emissões
 - MDL - processos semelhantes
 - Sem principio de fechamento de ciclo, mas considerando *stakeholders*
- MDL pode voltar a ser uma das grandes ferramentas de negociação e de metas de redução
- **Indústria química – boa estrutura para continuar a reduzir suas emissões. Contudo, para que isso ocorra, torna-se necessário mudar algumas abordagens, investindo-se em fechamento de ciclo e parcerias, num movimento de pensar fora da caixa**