

Plano Setorial de Mitigação da Mudança Climática para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Indústria de Transformação

COORDENAÇÃO:

Ministério do Desenvolvimento,
Indústria e Comércio Exterior (MDIC)

BRASÍLIA - DF

Abril de 2012

Sumário

Apresentação	12
1. Introdução	19
2. Meta de Redução de Emissões	20
3. Peculiaridades do Setor e Estratégia do Plano Indústria	21
4. Panorama do Setor Industrial	23
5. Objetivos	29
6. Abrangência	30
7. Compromissos do Setor	31
8. Estratégias de Implementação	31
9. Monitoramento	32
10. Anexo	33

APRESENTAÇÃO

1. Objetivo

137. Este documento tem por objetivo apresentar os Planos Setoriais de Mitigação e
138. Adaptação à Mudança do Clima para consulta pública eletrônica, que ocorrerá entre 15
139. de junho e 15 de agosto de 2012. Refere-se aos Planos da Indústria, da Mineração, do
140. Transporte e Mobilidade Urbana e da Saúde. A elaboração dos Planos aqui apresentados
141. foi determinada no Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010, que regulamenta a
142. Política Nacional sobre Mudança do Clima e é parte integrante da estratégia brasileira de
143. mitigação e adaptação à mudança do clima.

144. Os Planos Setoriais foram elaborados entre junho de 2011 e abril de 2012 com
145. a participação de representantes dos setores produtivos e da sociedade civil, indicados
146. pelo Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas (FBMC), e entidades convidadas pelas
147. coordenações setoriais dos Planos.

2. Antecedentes

148. A mudança do clima representa um dos principais desafios a serem enfrentados
149. pela comunidade internacional. A contribuição humana à acumulação de gases causadores
150. do efeito estufa (GEE) na atmosfera, sobretudo em decorrência da queima de combustíveis
151. fósseis iniciada com a Revolução Industrial, gera interferência no sistema climático. Para
152. enfrentar o problema, os países estabeleceram o regime de mudança do clima, que tem
153. como principais fundamentos a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança
154. do Clima (CQNUMC) e o Protocolo de Quioto.

155. O objetivo último da Convenção é o de alcançar a estabilização das concentrações de
156. gases de efeito estufa na atmosfera em nível que impeça uma interferência antrópica perigosa
157. no sistema climático. Outros objetivos incluem o de estimular e desenvolver medidas de
158. adaptação para a organização da vida humana na Terra frente à mudança do clima.

159. Para implementar e gerenciar a agenda de políticas públicas voltadas para a
160. mudança do clima, foram criados dois fóruns de governança no País. Primeiramente,
161. em 1999 é criada a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC),
162. presidida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, que tem a finalidade de
163. coordenar as ações de governo decorrentes da participação brasileira na CQNUMC.
164. Em 2007, institui-se o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM) e seu
165. Grupo Executivo (GEX), cujas atribuições principais são elaborar e implementar a Política
166. Nacional sobre Mudança do Clima e o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (Decreto
167. presidencial nº 6.263, de 21 de novembro de 2007). O CIM é coordenado pela Casa Civil
168. da Presidência da República e é constituído por dezessete órgãos federais, mais o Fórum

169. Brasileiro de Mudanças Climáticas (FBMC¹). O GEx, que é formado por oito Ministérios
170. e o FBMC, é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente.

171. Em 2008, o CIM elaborou o Plano Nacional sobre Mudança do Clima, composto
172. por um conjunto de ações governamentais setoriais visando a mitigação e a adaptação aos
173. efeitos da mudança do clima. Também foram estabelecidos dois instrumentos financeiros
174. para fomento de ações de mitigação e adaptação: o Fundo Amazônia² e o Fundo Nacional
175. sobre Mudança do Clima³.

176. No final de 2009, o Governo Brasileiro assumiu o compromisso nacional voluntário
177. de implementar ações de mitigação, com vistas à redução das emissões nacionais na faixa
178. de 36,1% a 38,9%, em relação à sua projeção para 2020.

179. O compromisso nacional voluntário é ilustrado de forma gráfica na Figura 1 abaixo.
180. Na Tabela 1, que vem logo a seguir, estão descritos os valores das emissões em 2005 e suas
181. projeções para 2020, detalhadas por setores. Segundo tais projeções, as emissões totais do
182. País passariam de 2,2 bilhões tCO₂eq⁴ em 2005 para 3,2 bilhões tCO₂eq em 2020. O Setor
183. Mudança do Uso da Terra e Florestas será aquele com a maior contribuição, seguido pelos
184. setores Energia e Agropecuária. O compromisso nacional voluntário deverá reduzir as
185. emissões, segundo as estimativas, em pelo menos 1,168 bilhões tCO₂eq em 2020, o que
186. reduziria as emissões em 2020 a montante máximo de 2,068 bilhões tCO₂eq.

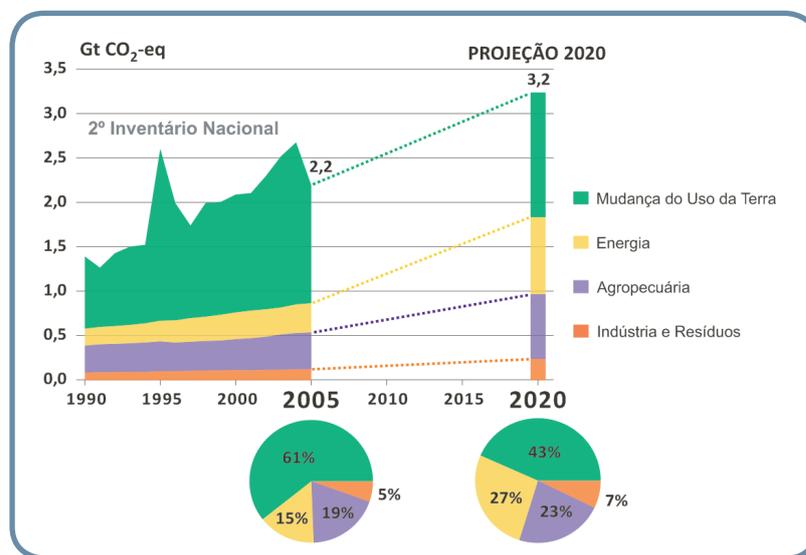


Figura 1 – Emissões brasileiras de CO₂eq até 2005 com base no 2º Inventário Nacional e as projeções para 2020 apresentadas no Decreto nº 7.390/2010. Fonte: MMA (2011).

- 1 Criado pelo Decreto Presidencial nº 3.515 de 20 de junho de 2000, complementado pelos Decretos de 28 de agosto de 2000 e de 14 de novembro de 2000.
- 2 Decreto nº 6.527, de 4 de agosto de 2008.
- 3 Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, regulamentada pelo Decreto nº 7.343, de 26 de outubro de 2010.
- 4 CO₂eq (dióxido de carbono equivalente) é uma métrica de conversão aplicado aos gases de efeito estufa.

Tabela 1 – Emissões de GEE em 2005 e projeções das emissões em 2020.

Setores do Inventário Nacional	Emissões 2005 (2º Inventário Nacional*)	Projeção emissões 2020 Decreto 7.390/2010
	(Milhões de tCO ₂ e)	
Mudança do Uso da Terra e Florestas	1.329	1.404
Agropecuária	416	730
Energia	329	868
Processos Industriais	78	234
Tratamento de Resíduos	41	
TOTAL	2.193	3.236

*Fonte: Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas por fontes e Remoções por Sumidouros de GEE não Controlados pelo Protocolo de Montreal (Segunda Comunicação Nacional do Brasil à UNFCCC – Brasil, 2010)

187. O compromisso nacional voluntário de redução de emissões foi consolidado na Lei
188. nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança
189. do Clima (PNMC) e também define os instrumentos para sua implementação, entre eles,
190. a Comunicação Nacional à CQNUMC, os inventários de emissões e os mecanismos de
191. financiamento. A lei também aborda o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões e os
192. Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima.

3. Os Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima

193. A elaboração dos Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima,
194. prevista na PNMC, foi regulamentada pelo Decreto nº 7.390/2010, que determinou o seguinte:

195. 1. São considerados os seguintes planos de ação para prevenção e controle do desmatamento
196. nos biomas e planos setoriais de mitigação e de adaptação à mudança do clima:
- 197. • O Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal
198. (PPCDAm);
 - 199. • O Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no
200. Cerrado (PPCerrado);
 - 201. • O Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE);
 - 202. • O Plano para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura;
 - 203. • O Plano de Redução de Emissões da Siderurgia.
204. 2. O uso do Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por
205. Sumidouros de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal da
206. Segunda Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas
207. sobre Mudança do Clima⁵ como base de dados para todos os Planos Setoriais.

5 <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/310922.html>

208. Em 2011, determinou-se a elaboração dos Planos Setoriais dos seguintes setores:
209. Indústria de Transformação e Bens de Consumo Duráveis, Indústria Química Fina,
210. Industrias de Base, Papel e Celulose, Construção Civil, Serviços de Saúde, Industria de
211. Mineração, Transporte Público Urbano e Sistemas Modais de Transporte Interestadual de
212. Cargas e Passageiros.

213. A partir desses elementos, iniciou-se o processo de elaboração de quatro novos
214. Planos Setoriais, à saber:

- 215. • Indústria;
- 216. • Mineração;
- 217. • Transporte e Mobilidade Urbana;
- 218. • Saúde.

219. Os Planos Setoriais ficaram sob responsabilidade dos órgãos setoriais competentes
220. e coordenado pelo Grupo Executivo (GEx)⁶. Cada órgão produziu o conteúdo técnico,
221. bem como promoveu a articulação com os atores envolvidos em cada temática, incluindo
222. representantes do FBMC. Os Planos foram finalizados em abril de 2012, aprovados pelo
223. CIM em junho deste mesmo ano e serão objeto de consulta pública até agosto de 2012,
224. quando serão revisados e novamente apresentados ao CIM para deliberação final.

225. Esses quatro novos Planos sob consulta pública, bem como os Planos já elaborados
226. citados anteriormente, servirão de base para a revisão do Plano Nacional de Mudança
227. do Clima em 2012, um dos instrumentos previstos para a implementação da Lei nº
228. 12.187/2009.

229. Na Tabela 2 a seguir apresentam-se as informações relevantes sobre os setores
230. contemplados nos Planos ora submetidos à consulta pública, os órgãos responsáveis pela
231. sua elaboração e seu conteúdo.

6 Relatos das reuniões e apresentações realizadas no âmbito do Grupo Executivo estão disponíveis em <http://www.mma.gov.br/clima/politica-nacional-sobre-mudanca-do-clima/grupo-executivo-sobre-mudanca-do-clima>

Tabela 2 – Conteúdo dos Planos Setoriais e Órgãos responsáveis pela sua elaboração.

Planos Setoriais Apresentados	Setores previstos na Lei nº 12.187/2009 abrangidos pelo Plano	Conteúdo/subsetores	Órgão responsável
Indústria	Indústria de Transformação, Bens de Consumo Duráveis, Química Fina, Base, Papel e Celulose, Construção Civil	Em 2012 serão trabalhadas as indústrias de Alumínio, Cimento, Papel e Celulose e Química. Em 2013, serão contempladas as indústrias de Ferro e Aço, Cal e Vidro com a incorporação progressiva de todos os demais setores da Indústria de Transformação até 2020.	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
Saúde	Serviços de Saúde	Enfoque nas ações voltadas ao fortalecimento da capacidade de resposta dos serviços de saúde frente aos impactos da mudança do clima.	Ministério da Saúde
Mineração	Indústria de Mineração	Abrange as atividades de lavra, beneficiamento físico, pelotização e transporte interno.	Ministério de Minas e Energia
Transporte e Mobilidade Urbana	Sistemas Modais de Transporte Interestadual de Cargas e Passageiros e Transporte Público Urbano	Inclui o transporte de cargas e o transporte público de passageiros.	Ministério dos Transportes e Ministério das Cidades

232. Como estabelecido no Decreto nº 7.390/2010, os Planos Setoriais deverão
 233. ser submetidos a revisões em períodos regulares não superiores a dois anos até 2020,
 234. objetivando readequá-los às demandas da sociedade e incorporando novas ações e metas,
 235. de acordo com as especificidades do setor. Ressalte-se que, os Planos Setoriais compõem o
 236. Plano Nacional sobre Mudança do Clima e, quando finalizados, serão a ele incorporados
 237. em sua nova versão.

238. O acompanhamento da implementação dos Planos Setoriais, assim como o
 239. monitoramento das emissões dos gases de efeito estufa das ações indicadas nos Planos
 240. serão realizados a partir de 2012 por meio dos órgãos setoriais competentes, sob a
 241. coordenação do GEx.

242. Por fim, é importante ressaltar que o desenho e a implementação dos Planos
 243. Setoriais de mitigação e adaptação à mudança do clima têm como fundamento as regras
 244. estabelecidas no marco da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do
 245. Clima, e não afetam a contínua validade de tais regras, inclusive no tocante às flexibilidades

246. reservadas aos países não incluídos no Anexo I⁷ referentes à mensuração, comunicação e
 247. verificação de emissões e redução de emissões.
248. Para mais informações sobre a Política Nacional sobre Mudanças Climáticas acesse
 249. <http://www.mma.gov.br/clima/politica-nacional-sobre-mudanca-do-clima>.

4. Projeções e abatimento das emissões previstas nos Planos Setoriais

250. Na Tabela 3, apresentam-se de forma resumida as contribuições dos Planos Setoriais
 251. já consolidados, considerados no Decreto 7.390/2010, para o alcance do compromisso
 252. nacional voluntário de redução de emissões. Nota-se uma redução total projetada para o
 253. ano 2020 de cerca de 1,255 bilhões tCO₂eq em um cenário conservador, ou seja, 38,8%,
 254. sendo superior ao mínimo estabelecido pelo Decreto de 36,1% (1,168 bilhões tCO₂eq).

Tabela 3 – Projeções e reduções dos Planos Setoriais consolidado

Planos Setoriais consolidados	Projeção de emissões para 2020 - Decreto 7.390/2010 (A)	Previsão de redução de emissões em 2020 (B)	Emissões estimadas em 2020 com implementação dos Planos (C=A-B)
	Milhões tCO ₂ eq		
PPCDAm	947,6	758,1	189,5
PPCerrado	323,0	129,2	193,8
Agropecuária	729,8	133,9	595,9
Energia	868,0	234,0	634,0
Total	-	1.255,2	-

255. Na Tabela 4, estão as projeções e reduções dos Planos Setoriais submetidos à presente
 256. consulta pública. Destaca-se que o Plano Saúde não consta na tabela, uma vez que se trata
 257. de um plano mais voltado à adaptação.

⁷ Anexo I são os países desenvolvidos e economias em transição. Não Anexo I são os países em desenvolvimento.

Tabela 4 – Projeções e reduções dos Planos Setoriais sob Consulta Pública

Planos Setoriais sob Consulta Pública	Projeção de emissões para 2020 (A)	Previsão de redução de emissões em 2020 (B)	Emissões estimadas em 2020 com implementação dos Planos (C=A-B)
	Milhões tCO ₂ eq		
Indústria (Energia + Processos Industriais)	324,4*	16,2	308,2
Mineração	17,4	0,7	16,7
Transporte e Mobilidade Urbana	251,0	4,9**	246,1

*Soma das projeções para processos industriais (160,5 milhões de tCO₂eq) e energia (163,9 milhões de tCO₂eq)

**Exclui abatimento de biocombustíveis

5. Sobre o processo de consulta pública

258. A mudança do clima é um desafio para a sociedade e os setores governamentais.
 259. Em atenção a essa percepção, o Decreto nº 7.390/2010 estabeleceu que a elaboração dos
 260. Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima deve contar com um amplo
 261. processo de consulta pública aos setores interessados, em especial com a representação
 262. das atividades produtivas diretamente afetadas.

263. O processo de consultas públicas destina-se a dar publicidade ao trabalho técnico
 264. realizado, bem como receber da sociedade brasileira contribuições às estratégias de
 265. mitigação de mudança do clima desenhadas para os setores da Indústria, Mineração,
 266. Saúde e Transporte e Mobilidade Urbana.

267. Portanto, para que se dê a maior amplitude possível, a presente consulta pública
 268. será realizada por meio da internet e de reuniões presenciais no período de junho a agosto
 269. de 2012. A análise das contribuições será realizada entre agosto e outubro, com previsão de
 270. publicação dos resultados em novembro de 2012. Informações atualizadas, o calendário
 271. de eventos e as orientações para contribuições estão disponíveis no site do Ministério do
 272. Meio Ambiente no tema Clima (<http://www.mma.gov.br/clima/>).

1. Introdução

273. O Plano Setorial de Reduções de Emissão da Indústria (Plano Indústria)
274. representa um compromisso da sociedade brasileira, setor público e privado, com a
275. promoção de uma trajetória de desenvolvimento de baixo carbono. O objetivo do Plano
276. é preparar a indústria nacional para o novo cenário futuro, que já se desenha, em que
277. a produtividade-carbono, que equivale a intensidade de emissões de gases de efeito
278. estufa por unidade de produto será tão importante quanto a produtividade do trabalho
279. e dos demais fatores para definir a competitividade internacional da economia. Para
280. tanto, será necessário estabelecer sistemas de gerenciamento de emissões de gases de
281. efeito estufa da atividade industrial como ferramenta de melhoria da competitividade,
282. num processo semelhante ao ocorrido com a implantação dos sistemas de gestão
283. ambiental no passado.

284. O desenho e a implementação deste plano setorial têm como fundamento as
285. regras estabelecidas no marco da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre
286. Mudança do Clima, inclusive no tocante às flexibilidades reservadas aos países não
287. incluídos no Anexo I referentes à mensuração, comunicação e verificação de emissões
288. e redução de emissões.

289. O Plano Indústria se sustenta em três pilares:

290. i. Implantação gradual de um sistema de medição, relato e verificação das
291. emissões de gases de efeito estufa da atividade industrial.
292. ii. Plano de Ação com conjunto de medidas e instrumentos de incentivo à
293. redução de emissões.
294. iii. Criação de Comissão Técnica, composta por representantes do governo,
295. indústria, sociedade civil e meio acadêmico, responsável pelo detalhamento
296. das ações do Plano, monitoramento e revisão periódica.

297. O Plano Indústria também adota como referência a meta de redução de emissões de
298. processos industriais e uso de energia de 5% em relação ao cenário tendencial (*Business As*
299. *Usual*) projetado para 2020. O papel da meta é ser estímulo a melhoria da eficiência dos
300. processos industriais e não um constrangimento ao crescimento econômico.

301. Em síntese, o Plano Indústria objetiva garantir a continuidade do desenvolvimento
302. competitivo do Brasil e preparar o setor para enfrentar os desafios da Mudança Climática.
303. Para isso, adotará as seguintes estratégias:

- 304. • Criar as condições técnicas, institucionais e financeiras para que todos os segmentos
305. da indústria, que serão progressivamente incluídos no Plano, possam realizar a partir
306. de seus inventários corporativos a gestão do carbono.

307. • Promover a difusão de equipamentos e práticas que aliem competitividade e
308. sustentabilidade através da eficiência no uso de energia e de materiais.
309. • Desenvolver políticas específicas para os setores responsáveis pelos maiores volumes
310. de emissões incluídos no Plano, que garantam sua competitividade internacional em
311. termos de emissões de GEE por unidade de produto.
312. • Fomentar a inovação e a capacitação, tanto no setor público quanto no privado,
313. requeridas para as três estratégias anteriores.

2. Meta de Redução de Emissões

314. A atividade industrial contribui para o aumento da concentração de gases de efeito
315. estufa (GEE) principalmente devido ao consumo de energia gerada a partir da queima de
316. combustíveis fósseis (uso de energia) e às emissões dos processos de transformação de
317. seus insumos em produtos (processos industriais).

318. Em 2005, de acordo com a Segunda Comunicação Nacional¹, as emissões industriais
319. de uso de energia foram de 78, 83 milhões de toneladas de CO₂ equivalente (MtCO₂eq),
320. enquanto que as emissões de processos industriais (*Industrial Process and Product Use -*
321. *IPPU*) totalizaram 77, 19 MtCO₂eq. O cenário tendencial foi projetado considerando taxa
322. de crescimento de 5% das emissões a partir de 2005. O resultado da projeção foi uma
323. emissão total de 324, 38 MtCO₂eq.

324. O Plano Indústria estabelecerá inicialmente como meta de emissões para o setor
325. industrial em 2020, redução de 5% do valor projetado, o que equivale a 308,16 MtCO₂eq.
326. A revisão desse valor e o eventual estabelecimento de metas de redução de emissões, por
327. gás, por setor ou por empresa, ocorrerão durante as revisões periódicas do Plano Indústria
328. ao longo dos próximos anos e será fundamentado tecnicamente pela Comissão Técnica do
329. Plano indústria (CTPIIn).

330. • Essa meta inicial visa estimular a adoção de sistemas de medição, relato e verificação
331. para a gestão de emissões ao mesmo tempo em que procura salvaguardar os interesses
332. nacionais e os objetivos das políticas de desenvolvimento social. O governo entende
333. que o Brasil, como país em desenvolvimento e de industrialização tardia, não deve
334. assumir um ônus desproporcional a sua responsabilidade histórica no aumento das
335. concentrações de GEE na atmosfera nem as suas capacidades, consoante o princípio
336. das “responsabilidades comuns, porém diferenciadas”, base do regime internacional
337. de combate às mudanças climáticas, consignado na Convenção-Quadro das Nações
338. Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC).

1 A secretaria da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) sistematiza e disponibiliza informações dos Inventários Nacionais das Partes da Convenção. Os dados detalhados de emissão de GEE estão disponíveis para consulta no endereço eletrônico: <http://unfccc.int/di/DetailedByParty.do>

339. Por outro lado, os compromissos nacionais voluntários consubstanciados na
340. Política Nacional de Mudança de Clima (PNMC), indicam que **as reduções de emissões por**
341. **parte da Indústria de Transformação não são necessários para o cumprimento desses**
342. **compromissos**. Isso se deve ao fato de que é possível atingir uma redução de até 40% das
343. emissões em relação à projeção de 2020, superando portanto a meta de 36,1% de redução
344. prevista na PNMC, apenas com as reduções previstas nos planos setoriais finalizados em
345. 2010 (Decreto 7.390/2010).

346. O cumprimento dessa meta impõe um desafio para a sociedade, pois não se dispõe no
347. momento de instrumentos de medida suficientemente precisos para orientar as políticas
348. nacionais de redução nem subsidiar o processo de negociação internacional. O caráter
349. idiossincrático das plantas industriais em termos de produtos, de porte e de atualização
350. tecnológica exige mecanismos de medição muito mais desagregados do que aqueles
351. incorporados aos Inventários Nacionais. Não é por outra razão que um dos principais
352. objetivos deste Plano Indústria é justamente a criação das condições para a fixação de
353. metas adequadas às condições da indústria nacional.

354. A “Proposta de nota técnica sobre a importância da harmonização entre inventários
355. de gases de efeito estufa organizacionais e regionais” do Centro de Estudos em
356. Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (GVces), anexa a este documento, resume
357. a problemática metodológica da mensuração de GEE e sugere que, ao menos no caso da
358. Indústria de Transformação, os inventários corporativos são necessários para o avanço das
359. políticas de mitigação. Já há no Brasil 77 desses inventários publicados, vários nos setores
360. aqui focalizados, o que abre caminho para a rápida construção de um regime sólido de
361. medição e relato de emissões para monitoramento de metas no país. A proposta do Plano
362. Indústria é institucionalizar metodologia *bottom-up* para contabilidade de emissões na
363. indústria que contemple emissões de GEE pertencentes aos Escopos 1 e 2 da metodologia
364. do GHG Protocol.

3. Peculiaridades do setor e estratégia do Plano Indústria

365. As características distintivas da Indústria de Transformação com relação a outras
366. atividades emissoras de GEE também impõe que as ações de redução de emissões não
367. comprometam o desenvolvimento industrial.

368. Em primeiro lugar, a continuidade do desenvolvimento econômico e social no
369. Brasil requer o crescimento acelerado do consumo de bens industriais tendo em vista que
370. o consumo per capita desses bens no país está abaixo da média mundial e até de outros
371. países em desenvolvimento com níveis similares de renda. O desenvolvimento econômico
372. requer grandes investimentos em infraestrutura materializados em políticas nacionais
373. como o Programa de Aceleração do Crescimento, o Programa Nacional de Logística de
374. Transporte, entre outros. A redução da miséria e a elevação do bem estar exigem grandes
375. investimentos na infraestrutura social, como aqueles previstos no Programa Minha Casa

376. Minha Vida, no Plano Nacional de Saneamento Básico além de programas permanentes
377. em todas as esferas do governo que envolvem a construção em larga escala de escolas,
378. hospitais etc. Todos esses investimentos bem como a ampliação do bem estar na esfera
379. privada do consumo são intensivas em bens industriais.

380. Em segundo lugar, os produtos da Indústria de Transformação são quase
381. todos **comercializáveis internacionalmente** (*tradables*) e, devido aos compromissos
382. internacionais do Brasil (por exemplo, na Organização Mundial de Comércio), as elevações
383. internas de custo implicam perda de competitividade e risco de substituição de produção
384. doméstica por importações. De forma completar, o Plano Brasil Maior (PBM) prioriza
385. o adensamento de cadeias produtivas (menos importações de bens intermediários) e
386. o fortalecimento do comércio exterior (mais exportações de bens industriais) como
387. condição necessária ao desenvolvimento não só da indústria, mas de toda a economia.

388. Em terceiro lugar, os bens industriais mais intensivos em emissões de GEE possuem
389. **aplicação disseminada** no tecido econômico e **baixa substituíbilidade** técnica e
390. econômica. São portanto necessários para o desenvolvimento do restante da economia e
391. não possuem substitutos próximos.

392. Em quarto lugar, a elevada intensidade das emissões de GEE de alguns setores se
393. explica em boa medida por características intrínsecas da atividade tanto pela centralidade
394. do carbono em processos industriais de transformação químico-física (redução,
395. calcinação, etc.) de bens minerais (carvão, calcário) quanto pelo consumo em larga
396. escala de combustíveis fósseis (particularmente na geração de calor). Existem muitas
397. oportunidades de ganhos incrementais, mas será muito difícil num horizonte previsível
398. de tempo desenvolver alternativas tecnológicas que permitam produzir diversos produtos
399. industriais sem incorrer em vultosas emissões de GEE.

400. Do conjunto dessas características resulta um quadro no qual políticas de redução
401. de emissões de GEE que dificultem a ampliação da produção industrial necessária
402. ao desenvolvimento, seja por medidas administrativas seja por imposição de custos
403. (impostos, *cap and trade* etc.), teriam três efeitos possíveis mais significativos.

404. O primeiro seria o esforço das empresas em reduzir suas emissões por unidade de
405. produto mediante adoção de tecnologias menos intensivas em carbono, substituição de
406. combustíveis e eficiência energética.

407. O segundo efeito seria a redução do consumo devido aos preços mais elevados, com
408. possível substituição por produtos, industriais ou não, de baixo carbono (por exemplo,
409. cimento por adobe, aço por madeira).

410. O terceiro efeito seria a substituição do produto brasileiro devido à perda de
411. competitividade por importações. A redução da competitividade provocaria ainda a
412. redução das exportações de produtos industriais brasileiros.

413. Em tese, os dois primeiros efeitos gerariam reduções líquidas de emissões e,
414. particularmente o primeiro, devem estar no centro do Plano Indústria. Como se procurou
415. mostrar anteriormente, o alcance desses efeitos é limitado pelas características da indústria.

416. Para o terceiro efeito não há limites teóricos: toda a produção industrial poderia
417. ser substituída por importações, e é provável que a maior parte do efeito total ocorra
418. dessa forma. Além de altamente indesejável para o desenvolvimento do país, esse efeito
419. **não garante a redução líquida de GEE posto que o produto importado**, sujeito a
420. características técnicas similares em qualquer parte do mundo, **iria compensar a redução**
421. **local de emissões** pela ampliação em outro país. Este é o efeito conhecido como fuga de
422. carbono (*carbon leakage*).

423. A questão mais importante para a estratégia do Plano Indústria é garantir que
424. produção nacional seja, em média, mais eficiente em termos de emissões de GEE em
425. comparação com o restante do mundo. Como se pretende mostrar na próxima seção deste
426. documento, há evidências robustas de que a indústria brasileira é mais eficiente do que a
427. média mundial. As **emissões no Brasil de GEE** por unidade (tonelada) de produto de **bens**
428. **industriais**, ao menos nos setores examinados e que são responsáveis pela maior parte dos
429. GEE, **são menores do que na maior parte de nossos concorrentes**, o que se explica tanto
430. pela maior eficiência das instalações industriais no processamento do carbono e de outros
431. GEE quanto pela participação excepcionalmente elevada para os padrões internacionais
432. de fontes renováveis na matriz elétrica brasileira (hidroeletricidade e biomassa).

4. Panorama do Setor Industrial

433. Tomando como referência o dióxido de carbono, principal GEE, a Indústria de
434. Transformação foi responsável por um décimo de suas emissões no Brasil em 2005. As
435. emissões diretas dos processos industriais (65,5 milhões de toneladas de CO₂) e da queima
436. de combustíveis fósseis (75,6 milhões de toneladas de CO₂) representaram 8,6%, do total
437. de emissões de GEE aos quais se somam pouco menos da metade das emissões oriundas
438. do Subsetor Energético (22,7 milhões de toneladas de CO₂).

439. O Plano Indústria propõe um conjunto de ações do setor público que, em consonância
440. com os compromissos do setor privado, procurarão reduzir em termos relativos esse
441. conjunto de emissões através do reforço de iniciativas em curso de racionalização do uso
442. de energia e de matérias-primas, bem como a criação de novas políticas. Prevê também a
443. articulação com outras políticas do governo federal, como a Política Nacional de Resíduos
444. Sólidos, quanto novas e o Programa Brasil Maior.

445. Por outro lado, tanto no que se refere às emissões diretas quanto àquelas oriundas do
446. Subsetor Energético, **poucos setores industriais concentram a maior parte das emissões**
447. **de GEE**. Em função disso, o Plano Indústria propõe que, **numa primeira fase, os setores**
448. **que são responsáveis pela maior parte das emissões sejam focalizados de forma**
449. **particular**. Eles serão objeto de institucionalização célere de regime de contabilidade
450. de emissões, assumirão compromissos setoriais e serão contemplados por instrumentos
451. customizados de fomento à eficiência de emissões.

452. Ao longo dos processos de revisão do Plano, outros setores, sempre pelo critério
453. de participação nas emissões, serão progressivamente incorporados de modo a abarcar
454. toda a Indústria de Transformação no horizonte 2020 num programa abrangente de
455. competitividade e sustentabilidade.

456. Considerando o estabelecido na Lei 12.187/2009 que criou a PNMC, se propõe
457. **incluir inicialmente os seguintes setores:**

- 458. • Alumínio
- 459. • Cal
- 460. • Cimento
- 461. • Ferro-gusa e aço
- 462. • Papel e celulose
- 463. • Química
- 464. • Vidro

465. Em conjunto, eles foram responsáveis, em 2005, por quase **90% das emissões diretas**
466. **de GEE da Indústria de Transformação** e por mais da metade das emissões derivadas da
467. queima de combustíveis fósseis na indústria. Em 2009, o peso destes setores no Valor
468. Bruto da Produção industrial foi de aproximadamente 19%, embora inclua apenas pouco
469. mais de 5% das empresas industriais.

470. As principais entidades representativas desses setores forneceram informações e
471. esclarecimentos que permitiram estabelecer um juízo inicial, incompleto porém robusto,
472. da competitividade da indústria brasileira em termos de emissões de GEE. Permitem
473. afirmar que os ganhos de eficiência já obtidos são muito significativos e que esses setores
474. apresentam em geral perspectivas positivas de crescimento e de investimento. O que se
475. segue é uma breve síntese desses documentos, que seguem anexos a este Plano Indústria.

Alumínio

476. O consumo de produtos transformados de alumínio vem se ampliando aceleradamente
477. no Brasil e deverá crescer até 2020 a uma taxa média anual situada entre 6,6% e 11,3%. Ainda
478. assim, o consumo per capita no país é pequeno para padrões internacionais.

479. A indústria de alumínio é intensiva em energia elétrica o que garante baixíssimas
480. emissões de CO₂ no Brasil: a **média mundial** de emissões associadas ao uso de energia
481. elétrica na produção de alumínio primário foi de **5,3** toneladas de carbono equivalente
482. por tonelada de alumínio (**t CO₂eq/t Al**) em 2009, enquanto que no **Brasil**, em 2008, foi
483. de apenas **0,73 t CO₂eq/t Al**.

484. As instalações de produção de alumina e de alumínio no Brasil são de classe
485. mundial, com tecnologias equivalentes a de outros países industrializados. Em função
486. disso, a intensidade total de emissões por tonelada de alumínio caiu cerca de 47% entre
487. os anos de 1990 e 2007, permitindo ao Brasil figurar entre as indústrias mais eficientes em

488. termos de GEE. Desde 1990 o setor reduziu em quase 80% suas emissões de PFCs, outro
489. conjunto de GEE associados à produção do alumínio. Em 2007 suas emissões eram de
490. 0,52 tCO₂eq/t Al, **menos de dois terços da média mundial.**

491. A reciclagem de alumínio, na qual o Brasil se destaca com taxas superiores a 90% para
492. as latas de bebidas, é outro fator de sustentabilidade. A reciclagem, em média, consome
493. 5% da energia necessária para produzir o alumínio primário.

494. Como resultado de todos esses elementos favoráveis, as **emissões totais de GEE da**
495. **cadeia de valor do alumínio**, que inclui todas as etapas de produção, desde a mineração
496. até a reciclagem, foram de **4,2 t CO₂eq/t Al, menos da metade da média mundial de 9,6**
497. **t CO₂eq/t Al.**

Cal²

498. O Brasil é responsável por 5,4% da produção mundial de cal (5º maior produtor),
499. totalizando 7,4 milhões de toneladas em 2007, segundo dados da Associação Brasileira
500. de Produtores de Cal (ABPC). O segmento é composto por cerca de 200 empresas, das
501. quais 20 são empresas de grande porte, que produzem dois tipos de produto: a cal virgem,
502. resultante da calcinação de rochas calcárias e dolomíticas e a cal hidratada, produto da
503. adição de água após a calcinação. Esses produtores estão divididos em mercados cativos
504. (16% da produção total), caso de algumas siderúrgicas, e o mercado livre que fornecem
505. para os setores da construção civil, química, pelletização de ferro, indústrias de papel,
506. alumínio, tratamento de água, agricultura e siderurgia.

507. O processo de produção da cal envolve britagem e moagem das pedras de calcário,
508. para homogeneização do tamanho das pedras, calcinação a temperatura de cerca de
509. 1.250°C, nova moagem, estoque e embalagem. O consumo térmico médio no setor é
510. de 0,104 tep/t ou 4,3 GJ/t de cal. Segundo estimativas da IEA, esse consumo específico
511. poderia ser reduzido para 3,6 GJ/t.

512. A matriz energética do setor é dinâmica, apresentando variações significativas de ano
513. a ano, utilizando-se de vários combustíveis. Em 2007, a composição da matriz era coque
514. de petróleo (30%), gás natural (20%), óleo combustível (20%), lenha (20%) e moinha de
515. carvão (10%). As alternativas de redução de emissões no segmento envolvem a adoção de
516. processos mais eficientes como o aumento do uso de fornos verticais, com projeto mais
517. moderno e que empreguem conceitos de troca de calor em fluxos em contracorrente.

Cimento

518. A demanda e a produção de cimento se ampliaram de forma acelerada no Brasil
519. desde 2004. A produção atingiu 60 milhões de toneladas em 2010, fazendo do país o 7º
520. maior produtor e 4º maior consumidor de cimento do mundo. Entretanto, o consumo

2 Baseado em Henriques Junior, Potencial de Redução de Emissão de Gases de Efeito Estufa Pelo Uso de Energia no Setor Industrial Brasileiro, tese de doutorado na COPPE-UFRJ, Rio de Janeiro, Maio de 2010

521. per capita nacional ainda é baixo comparado com países desenvolvidos e com aqueles
522. que estão passando ou passaram recentemente por processo de desenvolvimento de sua
523. infraestrutura. Nesses países, o consumo normalmente se situa acima de 1.000 quilos
524. por habitante por ano (kg/hab./ano), sendo que no Brasil essa cifra foi, em 2010, de 310
525. kg/hab./ano. Os anúncios de investimento no setor sugerem que a atual capacidade de
526. produção anual de 63 milhões de toneladas deverá crescer em 33 milhões de toneladas até
527. 2016, uma ampliação superior a 50%.

528. Aproximadamente 90% das emissões de GEE ocorrem durante a produção de
529. clínquer, que é a calcinação e descarbonatação de minerais não metálicos em um forno
530. a cerca de 1.450°C e posterior moagem e mistura a outros materiais, conforme o tipo
531. de cimento. A partir dos Inventários Nacionais se depreende que no período 1990/2005
532. a emissão de CO₂ cresceu 38% ao passo que a produção de cimento aumentou 50%,
533. resultando na redução das emissões por unidade de produto da ordem de 8%.

534. O padrão de emissões da indústria brasileira de cimento é referência mundial.
535. Levantamento realizado pela principal entidade do setor com mais de 900 unidades fabris
536. de 46 grupos industriais atuantes no mundo todo destaca o **Brasil como aquele com a**
537. **menor emissão de CO₂** por tonelada de cimento.

538. Além da adoção das melhores práticas fabris disponíveis, a indústria brasileira
539. se beneficia de vantagens como a queima de biomassa e de resíduos (pneus inservíveis,
540. tintas, plásticos e óleos usados) no forno de clínquer em substituição aos combustíveis
541. fósseis, o contribui para uma melhor matriz energética. O país se destaca também pela
542. prática de adições ao cimento (escória de alto forno, cinzas volantes, pozolanas), o que
543. reduz as emissões por unidade de produto final, além de colaborar na destinação correta
544. de resíduos de outras atividades.

Ferro-gusa e Aço

545. O consumo per capita de aço no Brasil cresceu quase 50% entre 2000 e 2010 mas
546. atingiu um nível relativamente pequeno na comparação com países selecionados. Está
547. muito distante das grandes potências siderúrgicas de Ásia, Europa e EUA e abaixo de
548. países como México e Chile.

549. A crise econômica mundial provocou notável pressão de oferta sobre os mercados
550. mundiais de aço e trouxe muitas incertezas sobre as decisões de investimento no
551. setor. Ainda assim, permanecem diversos anúncios de novas plantas, sugerindo que,
552. em qualquer cenário, a produção no Brasil deverá crescer de forma significativa nos
553. próximos anos.

554. Maior emissor de GEE em processos industriais, a siderurgia no Brasil se divide
555. em duas rotas tecnológicas principais, a integrada e a semi-integrada. A primeira, mais
556. intensiva em GEE, processa matérias-primas brutas, essencialmente minério de ferro e

557. carvão, o que, no processo de redução, provoca a maior parte das emissões. A segunda
558. parte da sucata de aço, o que permite redução significativa de emissões.

559. Nas duas rotas, **a intensidade de emissões da indústria do aço brasileira é inferior**
560. **ao da média mundial**, apesar de essa média ter sido calculada apenas com dados de países
561. desenvolvidos. Estima-se que China, Rússia e Índia possuam níveis ainda mais elevados de
562. emissões. No caso da rota integrada, em toneladas de dióxido de carbono por tonelada de aço
563. bruto, a vantagem brasileira é de 2,04 contra 2,17 e, na rota semi-integrada, de 0,15 para 0,19.

564. Isso se deve à eficiência operacional, ao reuso de seus gases e resíduos e pela
565. substituição, ainda em escala reduzida, de carvão mineral pelo vegetal.

Papel e celulose

566. O consumo per capita aparente de papel no Brasil é cerca de 15% inferior à média
567. mundial, mas a produção está muito distante dos grandes atores mundiais, que exportam
568. parte significativa de sua produção. Tendo em vista as vantagens naturais do Brasil, é certo
569. que a produção no país possa ainda crescer significativamente.

570. A cadeia formada pelo plantio de madeira, sua conversão em celulose e daí em
571. papel apresenta uma característica singular com relação ao impacto sobre a mudança
572. do clima: é a única que, em larga escala, apresenta **balanço negativo de emissões de**
573. **GEE**. Isso se explica pelo fato de que o sequestro de carbono na fase de plantio é um
574. múltiplo das emissões das fases subsequentes. Em outras palavras, quanto maior a
575. produção de celulose, menos o nível de GEE na atmosfera. A configuração da cadeia
576. no Brasil, caracterizada pelos ciclos de plantio de floresta mais curtos do mundo,
577. potencializam essa singularidade.

578. Na parte industrial, o setor no Brasil tem um registro igualmente notável de
579. eficiência em carbono devido à substituição maciça de combustíveis empregada
580. nos últimos anos. Os subprodutos da atividade (lenha e lixívia) representam mais da
581. metade da matriz energética da indústria, que assim pode reduzir fortemente o uso
582. de hidrocarbonetos.

583. **A intensidade média de emissões do setor no Brasil é de 0,55 tCO₂eq/t, 15%**
584. **menos do que a média mundial de 0,65 tCO₂eq/t.**

Química

585. A indústria química, ao contrário das anteriores, se caracteriza pela ampla variedade de
586. bens, intermediários e finais, rotas tecnológicas e fontes de emissões de GEE. A síntese que se
587. segue aborda apenas os aspectos de conjunto do setor, o que exigirá refinamento ulterior para
588. localizar os produtos/processos/fontes mais relevantes para a mudança do clima.

589. A produção do setor no Brasil dobrou de tamanho nos anos 2000 mas ainda assim
590. não foi capaz de acompanhar o dinamismo do mercado interno, o que é comprovado pela

591. ampliação do déficit comercial setorial. Os investimentos previstos até 2020, da ordem de
592. US\$ 167 bilhões, visam reduzir essa defasagem e avançar em novas áreas, com destaque
593. (US\$ 20 bilhões) para o aproveitamento de matérias primas renováveis (etanol) para criar
594. um “química verde”, na qual o potencial do país é inigualável, tanto do ponto de vista
595. econômico quanto ambiental.

596. O setor vem adotando um amplo conjunto de medidas direcionadas à sustentabilidade
597. ambiental como parte do objetivo estratégico de se posicionar entre as cinco maiores
598. indústrias químicas do mundo, reverter a balança comercial e liderar em química verde.
599. Com relação à mudança climática, destacam-se as seguintes iniciativas:

- 600. • substituição de óleo combustível por gás natural e biomassa
 - 601. • economia de energia térmica (caldeiras mais eficientes, cogeração, isolamento térmico,
602. reaproveitamento de fontes térmicas etc.)
 - 603. • abatimento de emissões de NOx na produção de ácido adípico e de ácido nítrico.
604. Como resultado, a intensidade de emissões de GEE da indústria química brasileira
605. reduziu-se em 47% entre 2001 e 2010 (de 580 para 306 kg CO₂ eq/t produto). Na comparação
606. internacional, a partir apenas do dióxido de carbono, a vantagem brasileira é substantiva:
607. em 2007, último ano em que os dados internacionais, provenientes da mais representativa
608. entidade setorial e que compreende três quartos da produção mundial, estão disponíveis,
609. **o nível brasileiro é de 57% da média global.**

Vidro

610. O vidro é uma substância inorgânica, homogênea e amorfa, obtida através do
611. resfriamento de uma massa em fusão. Formado essencialmente por minerais, é durante
612. a calcinação que se obtêm a estrutura molecular deste material e onde ocorre de fato a
613. maior parte das emissões de GEE.

614. A Indústria Vidreira brasileira é extremamente diversificada, tanto em termos de
615. produtos manufaturados, como em termos das técnicas adotadas para sua fabricação,
616. abarcando desde a produção de *gobelets* de cristal a base de chumbo, feitos manualmente, até
617. a de enormes volumes de vidro plano (*float*), consumidos pela indústria da construção civil
618. e automobilística. O consumo per capita de vidro no Brasil em 2010 foi de 6,99 kg/ano, valor
619. bem abaixo da média de países desenvolvidos, como França (48,16 kg/ano) e Alemanha (46,33
620. kg/ano), e mesmo de países em desenvolvimento como a Turquia (10,15 kg/ano).

621. Aproximadamente 85% das emissões de GEE são oriundas dos fornos de fusão são
622. devidas à calcinação dos materiais, a queima de combustíveis fósseis e ao consumo de
623. energia elétrica.

624. Uma característica importante da indústria vidreira é o fato de que os fornos de fusão
625. têm uma vida operacional limitada, após a qual eles devem ser reparados ou reformados.
626. Em geral, fornos utilizando combustíveis fósseis produzindo vidros de embalagem, plano,

627. e fibra de vidro operam continuamente por 8 a 12 anos. Vidros especiais e domésticos
628. produzidos em fornos queimando combustíveis fósseis usualmente operam continuamente
629. por 3 a 8 anos. Fornos aquecidos eletricamente tendem a ter uma vida operacional mais
630. curta em todas as aplicações, durando de 2 a 7anos.

631. As alterações no processo de fusão do forno, **inclusive para melhoria ambiental**,
632. são economicamente vantajosas quando sua implementação coincidir com as reforma no
633. final do ciclo. Durante a utilização do forno, a oportunidade de modificá-lo é limitada,
634. podendo ocorrer pequenos reparos em refratários danificados, ou mesmo troca ou
635. modificações nos queimadores. No entanto, é prática comum do setor que no momento
636. da reforma as melhores técnicas disponíveis sejam incorporadas.

637. Não existem estatísticas internacionais de intensidade de emissões de GEE
638. consolidadas para o setor. As emissões estão diretamente associadas ao tipo de vidro
639. produzido, tipo de combustível utilizado, eficiência energética de processo e uso de caco,
640. resíduo reciclável do vidro. Globalmente, a energia utilizada na produção de embalagens
641. e de vidro plano resulta em emissões anuais da ordem de 40 a 50 MtCO₂ e as emissões
642. mundiais oriundas da calcinação, representam algo como 20 MtCO₂ (EU-BREF Glass,
643. 2001). A abordagem mais comum para calcular as emissões oriundas da calcinação
644. consiste na aplicação de fatores de emissão documentados e publicados pelo Painel
645. Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC). Os métodos Tier 2 e Tier 3 são os
646. mais precisos e no Brasil adota inicialmente o Tier 2.

647. Levantamento inicial indica que a intensidade de emissões da produção brasileira
648. de vidro *float* (0,614 tCO₂eq/t) e de vidro impresso (0,569 tCO₂eq/t), em 2010, estava
649. abaixo do *benchmark* europeu (0,697 tCO₂eq/t e 0,92 tCO₂eq/t, respectivamente).

5. Objetivos

650. O principal objetivo do Plano Indústria no período 2012-2020 será a manutenção
651. da eficiência em emissões específicas dos setores que estão em boa posição na comparação
652. internacional, a criação de estrutura para monitoramento, relato e verificação de emissões
653. de GEE, com a institucionalização dos inventários de emissões em todas as empresas de
654. médio e grande porte dos setores abrangidos pelo Plano, bem como a implementação de
655. ações transversais de eficiência energética e de uso de materiais para promover reduções
656. de emissões com ganhos de competitividade em toda a indústria.

657. O Plano Indústria realizará estudos de linhas de base e cenários tendenciais de
658. emissões, levantamento de tecnologias de baixo carbono e oportunidades de mitigação
659. nas cadeias produtivas dos setores considerados e estabelecerá canal permanente de
660. comunicação entre indústria e governo para identificar obstáculos a melhoria de gestão
661. de carbono e encaminhar medidas para superá-los. A partir do estabelecimento dessas
662. pré-condições será possível preparar a indústria para novos avanços na quantificação dos
663. resultados de mitigação.

664. O Plano está organizado em cinco eixos de ação: gestão de carbono; reciclagem
665. e co-processamento; eficiência energética e cogeração; ações voluntárias de mitigação;
666. tecnologias de baixo carbono.

667. • Institucionalizar a gestão de carbono na indústria em duas linhas de ação paralelas.
668. De um lado, o eixo gestão de carbono engloba um conjunto de medidas para criar
669. a infraestrutura para monitoramento, relato e verificação de emissões, tais como a
670. criação de banco de dados de fatores de emissão e capacitação técnica para coleta de
671. dados. De outro lado, as empresas dos setores do plano deverão realizar inventários
672. corporativos de emissão anuais a partir de 2013 (ano de referência de 2012). As
673. empresas médias e pequenas terão condições especiais para realizar seus inventários,
674. conforme regulamente a ser criado.

675. • Promover o aumento da reciclagem e o aproveitamento de coprodutos: o objetivo
676. desse eixo é promover iniciativas voltadas para integração entre a Política Nacional
677. de Mudança Climática (PNMC) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS),
678. superando barreiras regulatórias para o co-processamento de resíduos industriais e
679. estabelecendo tratamento tributário diferenciado para produtos reciclados.

680. • Promover a eficiência energética e a cogeração na indústria: segundo levantamento
681. da Empresa de Planejamento Energético (EPE), há significativas oportunidades para
682. melhoria da eficiência energética em diversos setores da indústria. Nesse sentido o
683. governo federal está elaborando um Plano Nacional de Eficiência Energética (PNEf)
684. para implementar ações específicas visando as metas de melhoria da eficiência
685. energética do Plano Decenal de Energia (PDE). O Plano Indústria estabelecerá
686. sinergias com o PNEf e buscará fomentar a cogeração na indústria.

687. • Fortalecer as iniciativas voluntárias de associações e empresas do setor privado para redução
688. de emissões: O Plano Indústria desenvolverá ações de apoio a iniciativas voluntárias do
689. setor privado para redução de emissões seja no âmbito de mecanismos de mercado como
690. o MDL, seja mediante programas voluntários de redução de emissões.

691. • Facilitar o desenvolvimento e a disseminação de tecnologias de baixo carbono: O
692. desenvolvimento e a disseminação de tecnologias de baixo carbono adaptadas para as
693. condições específicas da indústria nacional é condição para consolidação da produção de
694. baixo carbono e a melhoria constante da intensidade específica de emissões da indústria.

6. Abrangência

695. O Plano Indústria terá abrangência nacional e buscará a harmonização com as
696. iniciativas estaduais e municipais sobre o tema. Inicialmente o foco das ações setoriais será
697. a indústria de Alumínio, Cimento, Papel e Celulose e Química, seguidos pela indústria de
698. Ferro e Aço, Cal e Vidro, em 2013, e com a incorporação progressiva de todos os demais
699. setores da Indústria de Transformação até 2020.

7. Compromissos do Setor

700. O Plano Indústria, conforme determinado no §2º do art. 4º do Decreto nº 7390,
701. de 9 de dezembro de 2010, estabelecerá meta de redução de emissões de gases de efeito
702. estufa para 2020, referente a processos industriais e uso de energia pela indústria, de 5%
703. de redução ao cenário tendencial. Conforme discutido anteriormente, o valor da meta
704. orientadora do Plano Indústria será de 308,17 MtCO₂eq.

8. Estratégias de Implementação

705. A estratégia de implementação do Plano Indústria em seu primeiro período abrange
706. principalmente a realização de ações transversais nos seus cinco eixos estratégicos, bem
707. como o estabelecimento de sinergias com outras políticas e programas que estabeleçam
708. condições propícias para a redução de emissões.

709. 8.1. Ações Transversais

710. Eixo 1: Gestão de carbono

711. Ações:

712. 1. Tornar obrigatória a realização anual de inventários corporativos de emissões a
713. partir de 2013 para grandes empresas. Criar condições para que pequenas e médias
714. empresas possam realizar inventários simplificados.
715. 2. Criar um banco de dados de fatores de emissão.
716. 3. Capacitar técnicos para a coleta de dados de emissão das plantas.
717. 4. Criar Sistema de Informações sobre Emissões de GEE na indústria (Sincarbo)
718. 5. Realizar estudos de cenários de emissões para cada setor.
719. 6. Estabelecer requisitos de eficiência de emissões para a concessão de financiamentos de
720. agentes públicos e tratamento diferenciado para empresas com baixa emissão.

721. Eixo 2: Reciclagem e o aproveitamento de coprodutos

722. Ações:

723. 1. Avaliar as barreiras regulatórias ao processamento de resíduos industriais e propor
724. alterações no marco regulatório.
725. 2. Estabelecer tratamento tributário diferenciado para matéria-prima reciclada.
726. 3. Organizar bolsas de resíduos.

727. Eixo 3: Eficiência energética e cogeração

728. Ações:

729. 1. Criar selo de eficiência energética para bens de capital.

730. 2. Estabelecer linhas de crédito diferenciadas para equipamentos que ampliem a eficiência carbônica das plantas industriais.
731.
732. 3. Impulsionar as ações do PNEf voltadas para o setor industrial.
733. Eixo 4: Iniciativas voluntárias
734. Ações:
735. 1. Realizar levantamentos setoriais de oportunidades de mitigação mediante projetos de
736. redução de emissão (MDL).
737. 2. Promover parcerias público-privadas para a realização de projetos de MDL
738. programático nos setores industriais.
739. 3. Criar Programa Voluntário de Redução de Emissões (PPB verde).
740. Eixo 5: Tecnologias de baixo carbono
741. Ações:
742. 1. Criar Banco de Dados de tecnologias de baixo carbono.
743. 2. Criar sistema expresso (*fast-track*) para concessão de patentes de tecnologias de baixo carbono.
744. 3. Facilitar a transferência de tecnologias de baixo carbono.
745. 8.2. Interações com outras Políticas Públicas
746. • Plano Brasil Maior (política industrial)
747. • Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)
748. • Plano Nacional de Eficiência Energética (PNEf)
749. • Programa Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida (PBACV)

9. Monitoramento

750. Será criada Comissão Técnica do Plano Indústria (CTPIn), composta por
751. representantes dos setores público e privado, responsável pelo detalhamento e
752. monitoramento das ações, revisão periódica do Plano e encaminhamento de demandas
753. específicas relativas à implementação das ações do Plano para os órgãos da Administração
754. Públicas pertinentes, conforme minuta constante do Anexo III

10. Anexo I

Plano de Ação

Objetivo do Plano	Ação	Meta Física	Custo	Período de Execução	Indicador
Gestão de carbono	Inventários corporativos de emissões anuais	80% dos estabelecimentos	-	A partir de 2013	Nº de inventários
	Inventários simplificados para P&ME	100 inventários	-	2012	Nº de inventários
	Banco de dados de fatores de emissão	Criação de BD e plataforma web	-	2013	BD
	Capacitação técnica para coleta de dados	30 capacitações por ano	-	2013	Nº de pessoas capacitadas
	Sistema de Informações sobre emissões industriais	Sistema internet	-	2014	Sistema internet
	Cenários de emissão para setor industrial	Estudos	-	2014	Estudos
Eficiência energética e cogeração	Selo de eficiência energética para bens de capital	Criação do selo	-	2013	Selos criados
	Linhas de crédito para redução de intensidade carbônica	Criação de Linhas	-	2013	Linhas criadas
	Implementações do PNEF	Definidas pelo PNEF	-	2012	Definidas pelo PNEF
Reciclagem e o aproveitamento de coprodutos	Avaliação de barreiras regulatórias ao processamento de resíduos industriais	Estudos	-	2013	Estudos realizados
	Tratamento tributário diferenciado para matérias-primas recicladas	Propostas de alteração da tributação	-	2013	Alteração da tributação
Tecnologias de baixo carbono	Banco de Dados de tecnologias de baixo carbono	Sistema internet	-	2013	Sistema web
	Sistema expresso (fast-track) para concessão de patentes de tecnologias de baixo carbono	Definidas pelo INPI	-	2013	Definidas pelo INPI
Iniciativas voluntárias	Levantamentos setoriais de oportunidades de mitigação mediante projetos de redução de emissão (MDL)	Estudos	-	2013	Estudos realizados
	Programa Voluntário de Redução de Emissões (PPB Verde)	Proposta de critérios	-	2013	Nº de projetos "verdes" apoiados

Ministério do
**Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior**

Ministério do
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA