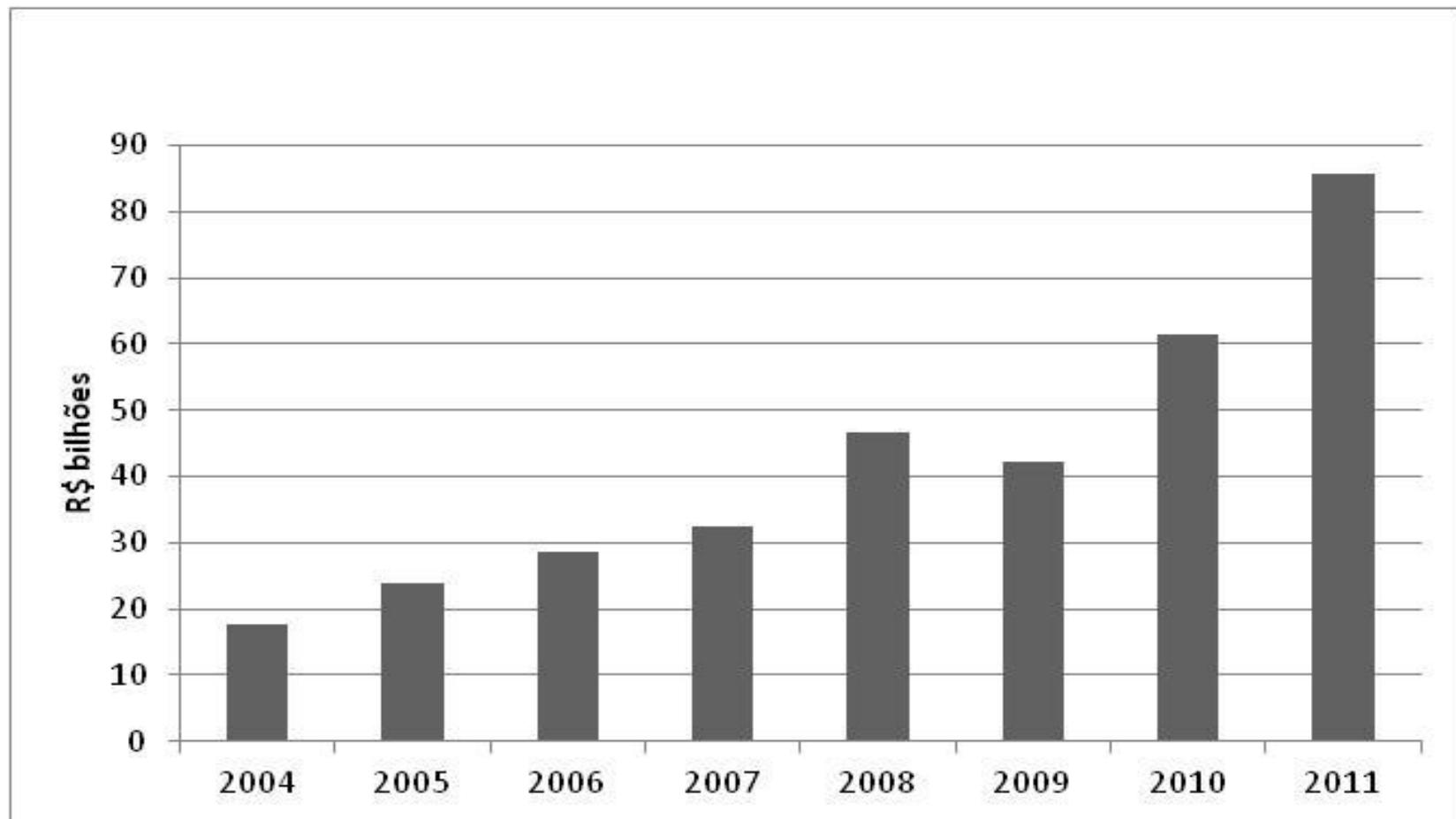


# Novo marco regulatório da mineração: aspectos socioambientais

Julianna Malerba

Rede Brasileira de Justiça Ambiental  
Comitê em defesa dos territórios frente a mineração  
Setembro de 2013

## Evolução do valor das operações minerais no Brasil

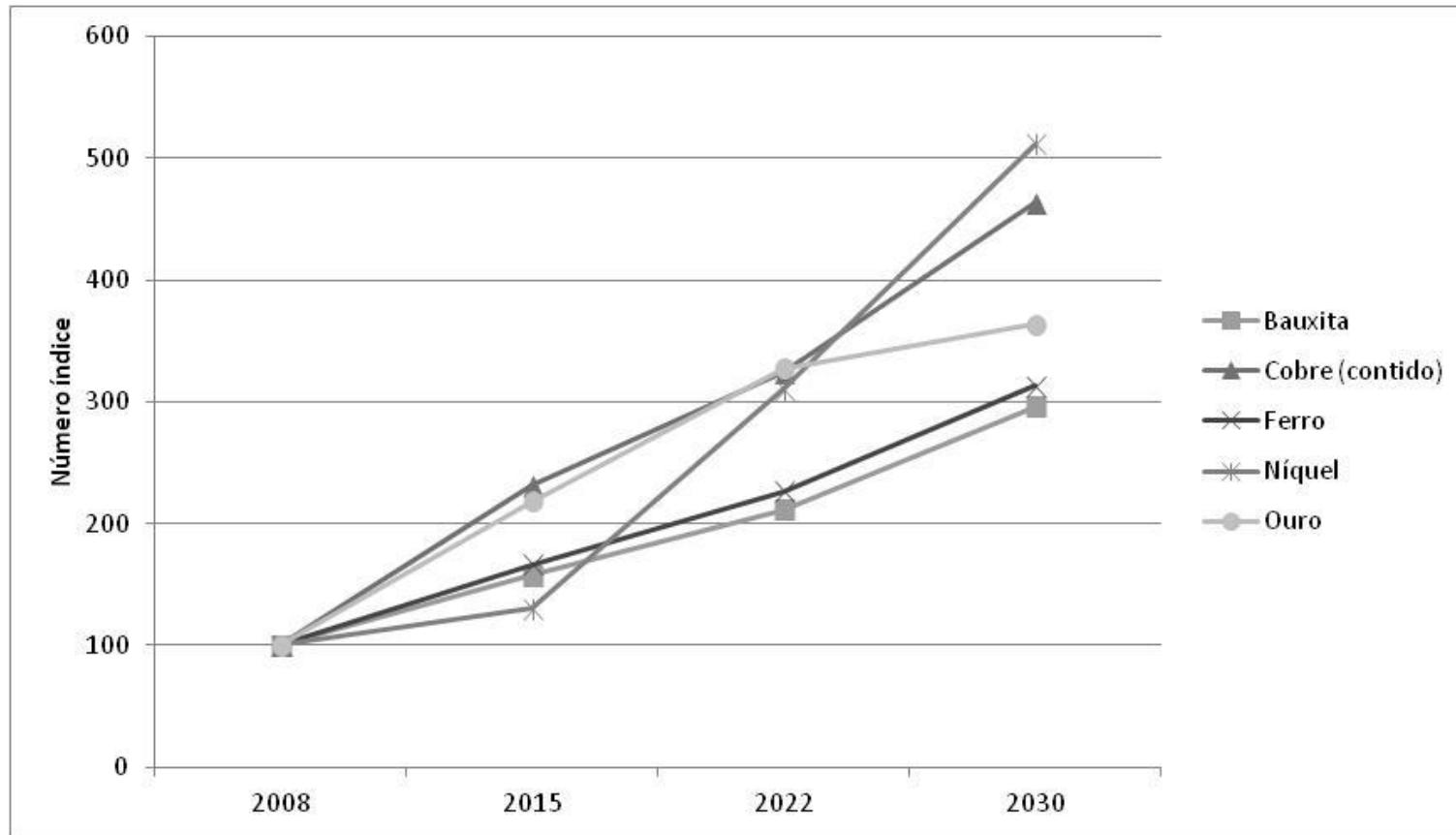


Fonte: DNPM (2012b)

# Extração Mineral Brasileira 2002-2011 (DNPM)

Em Toneladas	2002	2011	Variação
<b>Areia</b>	229.600.000	245.800.000	50,60%
<b>Bauxita</b>	13.189	31.768	140,90%
<b>Brita</b>	156.400.000	268.000.000	71,40%
<b>Caulim</b>	3.953.455	6.216.000	57,20%
<b>Cobre</b>	30.642	213.760	597,60%
<b>Ferro</b>	212.000.000	398.130.813	87,80%
<b>Ouro</b>	44	65,2	27,70%
<b>Tungstênio</b>	42	300	614,30%
<b>Zinco</b>	307.904	2.302.760	647,90%

# Projeção de crescimento da exploração mineral no Brasil



Fonte: Adaptado de MME (2011)

**Os processos de beneficiamento mineral são intensivos no consumo de energia.**

Para produzir 432 mil toneladas de alumínio a Albrás, instalada em Barcarena, consumiu a mesma quantidade de energia elétrica das duas maiores cidades da Amazônia, Belém e Manaus.

A empresa responde por 1,5% do consumo de eletricidade do Brasil com seus quase 200 milhões de habitantes.

Em 2010, a indústria de mineração e pelotização, o setor de ferro-gusa e aço, as empresas de metais não-ferrosos e a produção de ferro-ligas **consumiram, conjuntamente, 27 milhões tep (toneladas equivalentes de petróleo)**. Esse montante foi **superior ao consumo de todas as residências do país**, que ficou no patamar de 23 milhões tep.

(Fonte: Balanço Enérgético Nacional,  
Empresa de Pesquisas Energéticas, 2010)

## HISTÓRICO DOS USOS REGULARIZADOS PELA ANA

Superintendência de Regulação (SRE)  
Gerencia de Outorga (Geout)

Finalidade	Usuários regularizados													% por finalidade
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL	
Aquicultura	1	3	5	37	62	71	68	85	134	90	77	42	675	6,6%
Indústria	1	27	29	28	49	37	42	146	146	35	149	72	761	7,4%
Irrigação	78	228	354	486	321	279	1223	657	550	351	518	522	5567	54,3%
Mineração	3	4	7	32	19	81	71	108	139	76	141	81	762	7,4%
Outras finalidades	1	1	4	8	5	0	0	16	15	5	28	18	101	1,0%
Abast. Público/Esgotamento	0	13	1	50	28	30	40	64	75	32	111	46	490	4,8%
Dess. Animal	0	4	6	8	9	5	3	4	6	2	6	2	55	0,5%
Termelétricas	0	2	6	3	2	2	2	2	1	1	3	1	25	0,2%
Combate a incêndio	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	4	0,0%
Desassoreamento	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,0%
Travessia/ponte	0	0	0	7	4	0	0	0	0	0	0	0	11	0,1%
Obras Hidráulicas	0	1	1	5	1	4	6	2	1	1	2	11	35	0,3%
Esgotamento	0	0	0	1	5	2	12	52	32	27	49	22	202	2,0%
Hidrelétrica	0	0	0	0	1	2	0	3	6	7	13	8	40	0,4%
Delegadas/Renovações/DRDH	---	---	---	9	25	29	24	143	77	85	40	18	450	4,4%
Independente de outorga	---	---	---	---	305	56	62	189	70	98	221	69	1070	10,4%
<b>TOTAL OUTORGADO</b>	<b>84</b>	<b>283</b>	<b>415</b>	<b>676</b>	<b>532</b>	<b>542</b>	<b>1491</b>	<b>1282</b>	<b>1183</b>	<b>712</b>	<b>1137</b>	<b>843</b>	<b>9180</b>	<b>89,6%</b>
<b>TOTAL REGULARIZADO</b>	<b>84</b>	<b>283</b>	<b>415</b>	<b>676</b>	<b>837</b>	<b>598</b>	<b>1553</b>	<b>1471</b>	<b>1253</b>	<b>810</b>	<b>1358</b>	<b>912</b>	<b>10250</b>	<b>100,0%</b>
Regularizado acumulado	84	367	782	1458	2295	2893	4446	5917	7170	7980	9338	10250		

- No alto da **Serra do Gandarela** (MG) há um singular geossistema, uma cobertura rochosa chamada canga. Estas rochas apresentam porosidade e estrutura que facilitam a penetração profunda da água de chuva. Durante este processo a água é filtrada naturalmente e é armazenada abaixo da superfície, onde está o minério, formando uma imensa caixa d'água ou aquífero.
- As bacias que hoje abastecem 45% da RMBH e 60% da capital Belo Horizonte dependem do manancial que nasce no Gandarela.
- Em áreas em que se explora o minério de ferro, entretanto, essa camada de canga é explodida e descartada como “material estéril”, comprometendo o processo de recarga hídrica e contaminando a reserva do aquífero subjacente.

Exploração do minério de ferro. Pretensão para a Serra do Gandarela:  
**Mina Apolo - mineradora Vale – produzir cerca de 24 (ampliação para 37,5) milhões de toneladas anuais de minério de ferro, a partir de 2014.**



- Dados da ANA revelam que o consumo total de água pelo setor em 2012 foi de cerca de **5 quatrilhões de litros**, o que equivale ao consumo de **8 cidades do Rio de Janeiro**. Esse dado segundo a própria ANA é parcial, aí não estão incluídas as drenagens nas próprias minas, que às vezes atingem os lençóis freáticos.
- Além disso, a **tendência de expansão do setor**, articulada com toda uma política de infraestrutura logística, em especial os minerodutos (que transportam os minérios sob pressão da água), as hidrelétricas e portos, altamente demandantes de água **deverá aumentar a pressão sobre o uso da água**.

# Mina da Anglo transforma vida na pacata Conceição

<http://www.valor.com.br/empresas/3048488/mina-da-anglo-transforma-vida-na-pacataconceicao#ixzz2duY32rpj>

Seis anos depois de começar a se converter na base do projeto mais ambicioso da mineradora britânica Anglo American no mundo, a pequena Conceição do Mato do Dentro está transformada.

**Tudo, ou quase tudo, gira em torno do empreendimento.** Restaurantes, pousadas, mercados, postos de combustível, farmácias, lojas de roupa, empregos. Mas críticas repetidas na cidade ao projeto se referem ao outro lado da história.

Com uma população de 17 mil habitantes, **Conceição inchou**. São cerca de 6 mil trabalhadores no projeto da Anglo, diz a prefeitura. Parte mão de obra local, parte de outras cidades e outros Estados. Muitos trabalhadores dormem em extensos alojamentos nos canteiros de obras. Mas uma boa parte vive em casas em Conceição do Mato Dentro. E quando isso começou a acontecer, logo surgiu o primeiro efeito colateral do empreendimento: os alugueis subiram numa velocidade espantosa. Casas simples que famílias da região pagavam de R\$ 200 a R\$ 250 por mês há quatro ou cinco anos variam hoje de R\$ 1 mil a R\$ 1,5 mil.

Foi quando veio um segundo efeito: o início de uma **favelização na cidade**. E bem numa área adjacente a um parque ecológico. Pressionada pelos preços, muita gente foi improvisando. Segundo o Ministério Público Estadual, cerca de 600 pessoas estão vivendo ali.

O movimento no único **hospital da cidade aumentou 70% e o lixão dobrou de tamanho** No caso da saúde, a nova população da cidade fez também aumentar a demanda por vacinas, remédios da farmácia popular e por atendimentos no posto de saúde

Os pequenos agricultores que vivem na zona rural da cidade também se queixam do **impacto sobre a qualidade da água**. "Eu usava essa água para tudo, para cozinhar, beber, pescar. Era água para a minha vida. O rio era clarinho, daqui você via os peixes nadando no fundo. Acabou tudo", diz José Adilson de Miranda Gonçalves, de 55 anos, mostrando a água barrenta do córrego Pereira, que banha seu sítio. Segundo ele, água para beber ele tira de uma mina do vizinho e comida vem ou do mercado na cidade ou de um trecho do rio distante de sua casa.

“Antes das siderúrgicas, aqui era um lugar maravilhoso de se morar. Ninguém adoecia aqui. É normal a gente ficar doente em qualquer lugar, mas não como ficamos aqui. Fui para o médico e ele disse: a senhora fuma desde cedo não é? Aí minha filha respondeu, não doutor, ela mora no Piquiá de Baixo”.

“Hoje mesmo me levantei 3 da manha, abri a janela e observei. A gente não reconhece o lugar da gente não. É tudo coberto de pó, ninguém enxerga um palma na frente dos olhos da gente. Parece que à noite eles soltam tudo quanto é gás e pó porque os bobos estão dormindo. Acordamos sem ar, com cheiro de ferrugem, de enxofre queimado, uma coisa horrível mesmo. É difícil”.

*(RELATORIA DIREITO HUMANO AO MEIO AMBIENTE, Plataforma Dhesca. Missão para verificação de fatos e denúncias recebidas para análise da situação dos direitos humanos ao longo do corredor Carajás, 2013).*

De acordo com o Mapa da Pobreza e Desigualdade do IBGE (2003), **Parauapebas** tinha, em 2003, **incidência de pobreza de 42,03%**.

Em 2011, **apenas 38% dos domicílios particulares permanentes tem saneamento adequado** e a água e coleta de lixo não atendem toda a população (IBGE, 2011).

Além disso, verifica-se um **alto índice de violência** urbana: em três semanas, entre 29 de junho e 19 de julho de 2012, 21 pessoas foram assassinadas na cidade.

*(RELATORIA DIREITO HUMANO AO MEIO AMBIENTE, Plataforma Dhesca. Missão para verificação de fatos e denúncias recebidas para análise da situação dos direitos humanos ao longo do corredor Carajás, 2013).*

“Só soubemos das reuniões públicas por causa da Justiça nos Trilhos; não soubemos pelo rádio ou pelo Ministério Público. E as reuniões eram longe; a mais de 100km daqui. Fomos para Açailândia, mas fomos barrados porque falaram que ia ter outra reunião em Alta Vista” (Associação de Moradores de Centro dos Farias, a respeito da duplicação da EFC).

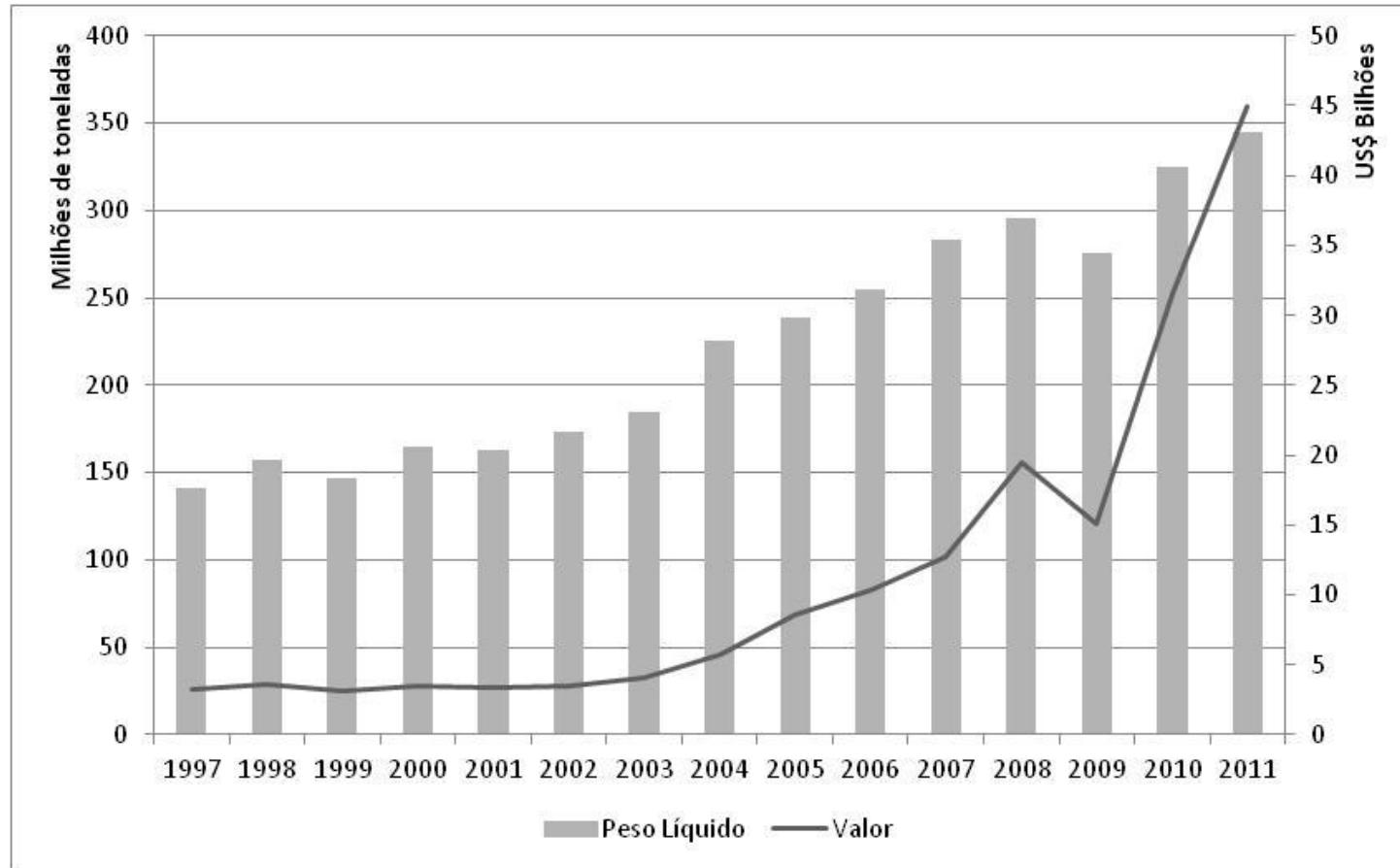
“Não falaram nada para a gente. Vieram instalar a Vale e quando ela começou a funcionar chegaram as siderúrgicas que se instalaram em cima da gente com promessa de emprego e melhoria, mas nada disso aconteceu até hoje. Só trouxe dificuldade, muita doença, muita preocupação. A poluição está cada vez pior e vem prejudicando a saúde de todo mundo, trazendo muitas enfermidades que nunca nem ouvimos falar. Tem doenças como câncer de pele; câncer de pulmão, tuberculose, hanseníase, câncer de garanta, câncer de visão e mais coisas que não temos conhecimento”. (Associação de Moradores de Piquiá de Baixo, a respeito da implantação das guseiras).

*(RELATORIA DIREITO HUMANO AO MEIO AMBIENTE, Plataforma Dhesca. Missão para verificação de fatos e denúncias recebidas para análise da situação dos direitos humanos ao longo do corredor Carajás, 2013).*

# **Limites do Código mineral do ponto de vista da promoção de justiça ambiental e garantia de direitos**

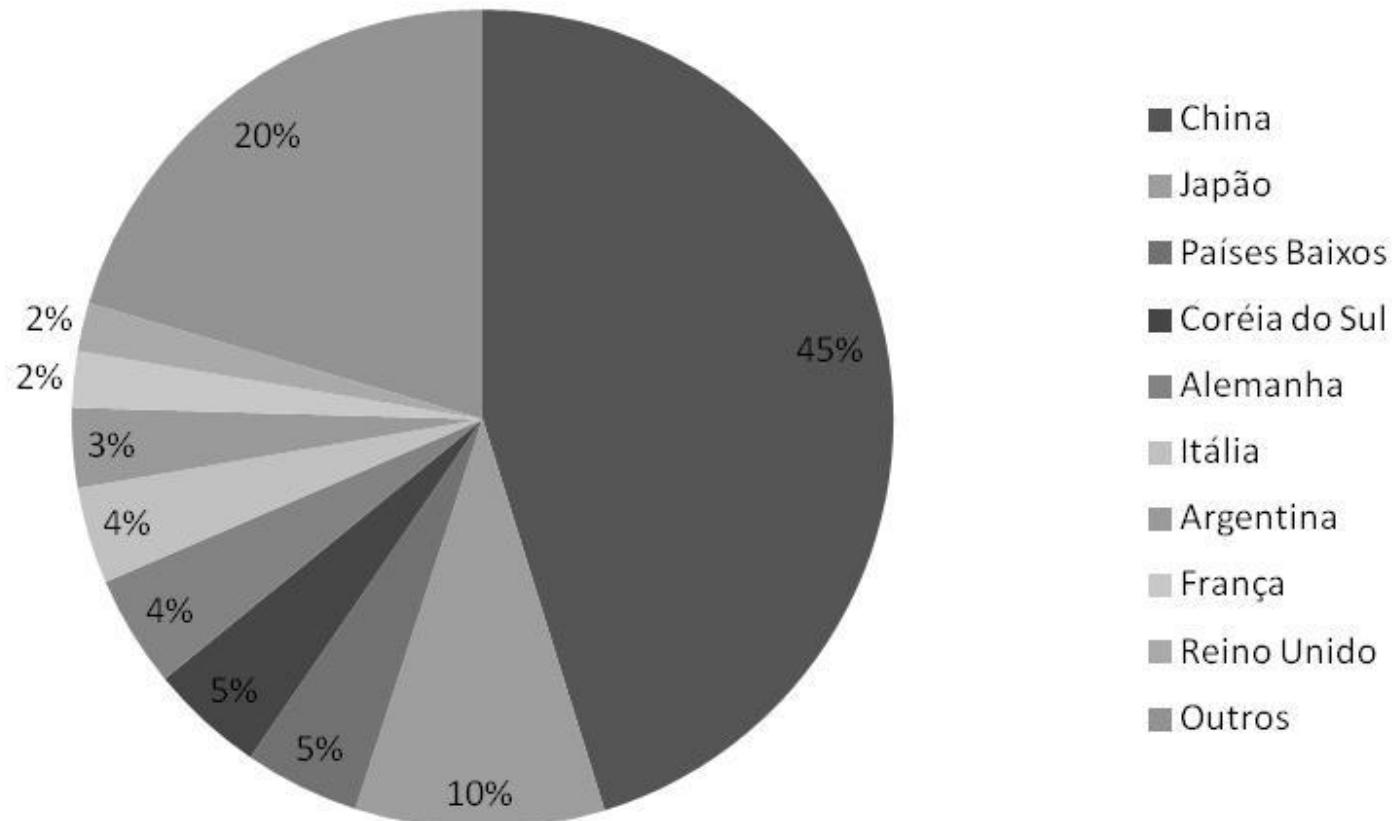
- a. Relacionados a participação social*
- b. Relacionados a Proteção de direitos e garantia de participação no processo decisório:*
  - a. Prioriza vies economico sobre o social e o ambiental
  - b. Conceito restritivo de superficiario
  - c. Não protege direitos territoriais de comunidades tradicionais
- c. Relacionados a proteção ambiental:*
  - a. Adoção de uma perspectiva corretiva em relação aos impactos em detrimento de uma perspectiva preventiva.
  - b. Caráter centralizador e discricionariedade nas decisões políticas
  - c. Naturaliza a necessidade de intensificar a exploração dos recursos minerais
  - d. Não inclui mecanismos que definam a escala e ritmo em que as atividades mineradoras devem ser instaladas
- d. Relacionada a garantia dos direitos dos trabalhadores*
  - a. Não há propostas concretas que indiquem como essa diretriz será observadas.

# Valor e participação dos minérios nas exportações brasileiras



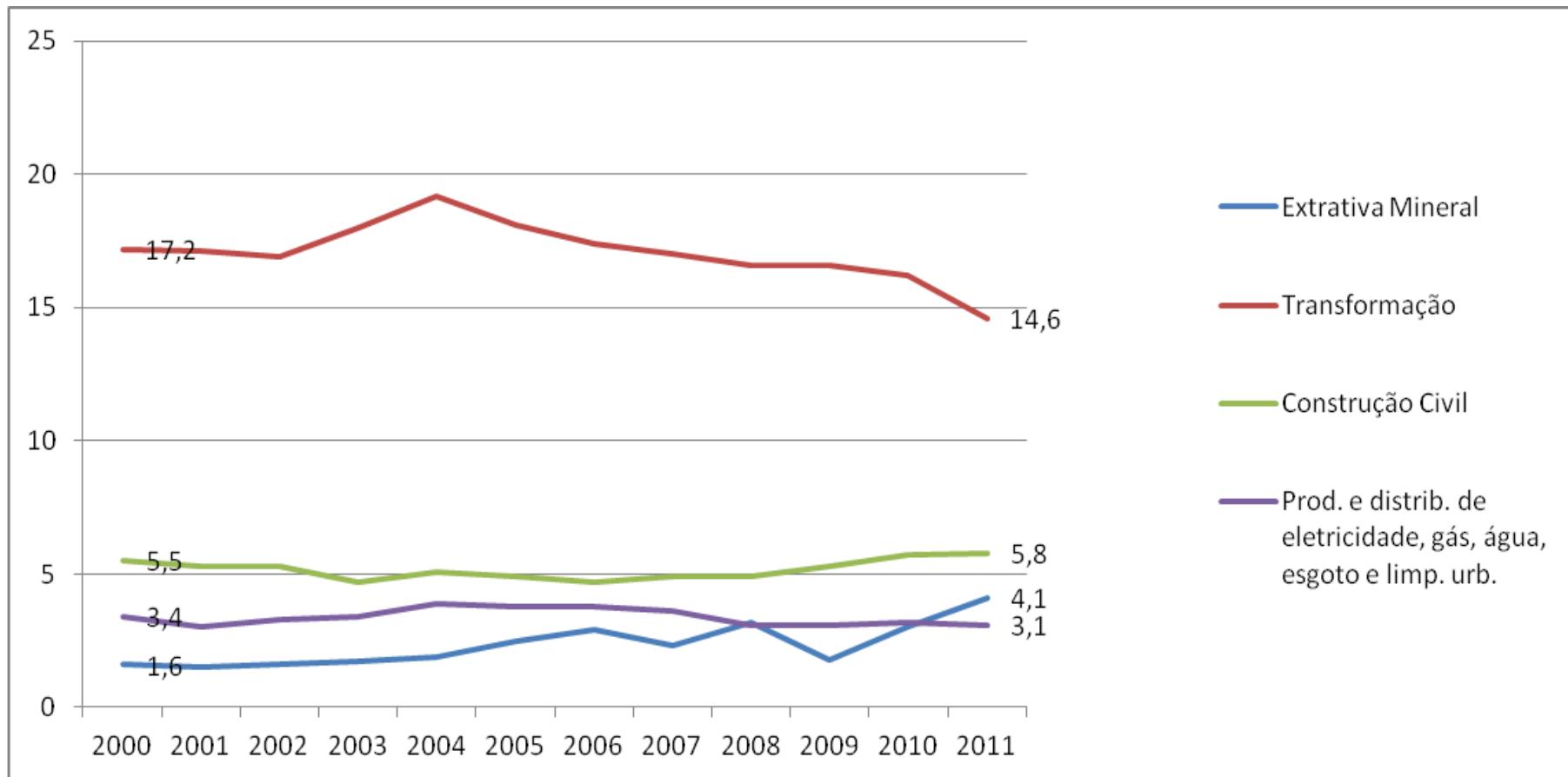
Fonte: MDIC (2012a)

# Principais destinos dos minérios exportados pelo Brasil em 2011 (percentual de valor)



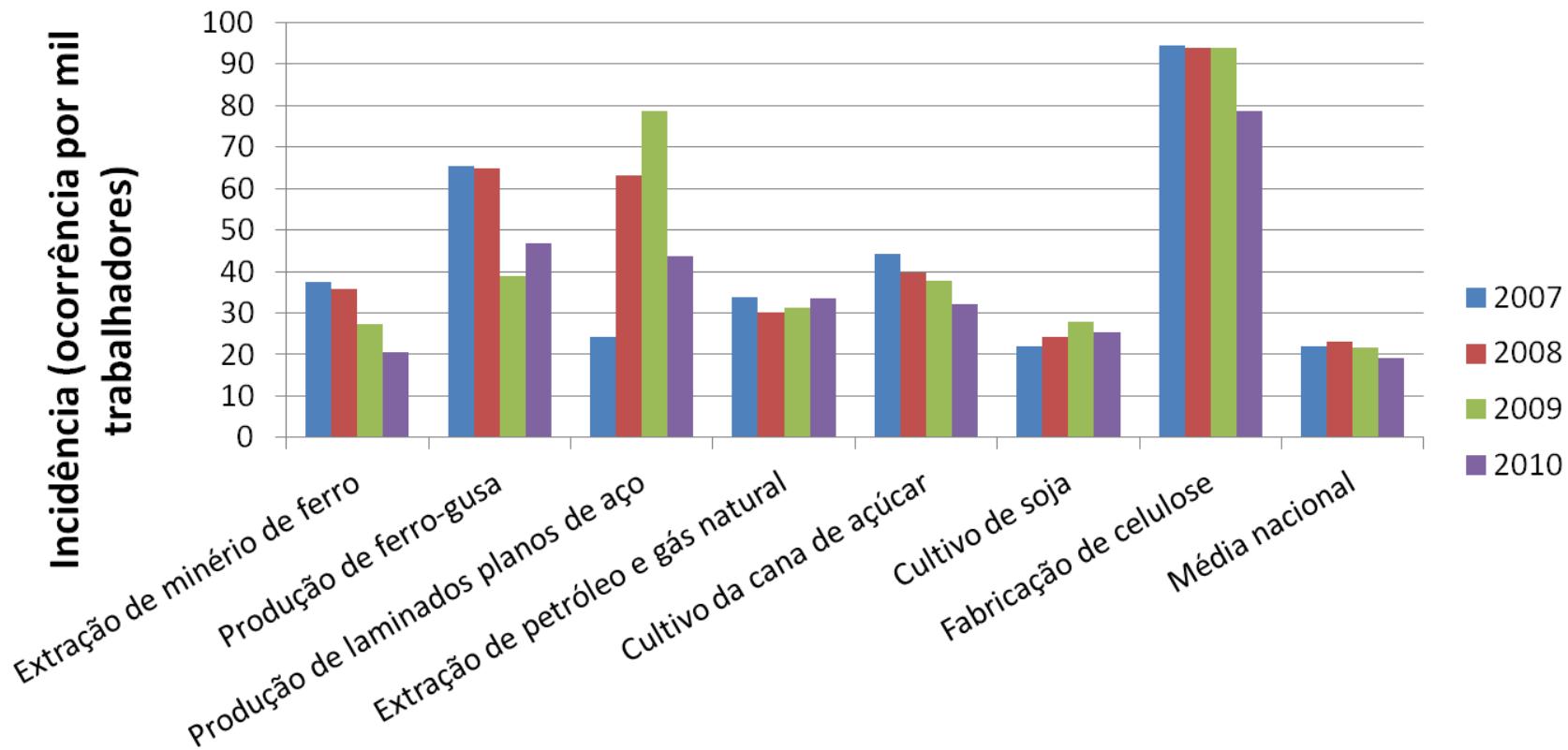
Fonte: MDIC (2012a), apud Milanez (2012)

# Participação atividades econômicas selecionadas no PIB, Brasil



Fonte: IBGE (2011).

## Acidentes de trabalho



# Ausências

**Criação de mecanismos** que evitem uma completa dependência da economia local `a atividade mineradora cuja vida é relativamente curta

O processo de elaboração de um novo marco regulatório também pode ser uma **oportunidade valiosa para construir instrumentos que resignifiquem o sentido da renda das atividades extractivas.**

Os recursos advindos da atividade mineral capturados pelo Estado **têm de deixar de serem vistos como uma compensação** pelos impactos negativos causados pelas atividades (que, a rigor, devem ser internalizados nos custos da própria atividade e compensados de maneira justa por ações desenvolvidas pelas próprias empresas). **Dado o caráter exaurível das atividades minerais, os recursos advindos da renda extractiva devem estar vinculados à construção de uma economia pós-extractiva**, sem, no entanto, representar a única estratégia para construção dessa transição, sob o risco de que em nome da superação do atual modelo extractivo se justifique e se aprofunde a intensificação da exploração mineral atualmente em curso no país.

## **EMENDA ADITIVA**

Acrescente-se inciso XX ao Artigo 2º do PL5.807/2013 com a seguinte redação:

“Art. 2º.....

XX – comunidade impactada – conjunto de pessoas que têm seu modo de vida significativamente afetado pela pesquisa, lavra ou escoamento da produção mineral, aí incluída a perda ou dificuldade de acesso a áreas de produção ou extrativismo agroflorestal, a contaminação de fontes de água ou de alimentação, dentre outros.”

## **EMENDA ADITIVA**

Acrescente-se ao Artigo 14 o inciso XVII com a seguinte redação:

“Art. 14.....

XVII - A obrigação de o concessionário realizar plebiscito com as comunidades impactadas para obtenção de licença social para a implantação da atividade minerária.”

## EMENDA ADITIVA

Acrescente-se 5o ao Artigo 4º, do PL nº **5.807/ 2013**, com a seguinte redação:

“Art. 4º.....

5o O CNPM definirá, mediante consulta pública, zoneamento ecológico- minerário para o país, na escala minima de 1:250.000, a ser revisado a cada cinco anos, o qual servirá de base para os atos administrativos previstos neste artigo, e do qual constará as áreas nas quais não poderá haver mineração, dentre elas:

- a) as regiões de mananciais de abastecimento de água para centros populacionais urbanos ou rurais;
- b) as unidades de conservação da natureza, exceto as APAs que expressamente prevejam a possibilidade de mineração em seus respectivos planos de manejo;
- c) as terras de quilombo com limites oficialmente reconhecidos;
- d) as terras indígenas declaradas ou homologadas;
- e) as áreas de interesse histórico, arqueológico ou pasagístico nacional, estaduais ou municipais;
- f) os corredores ecológicos delimitados pelos órgãos competentes, bem como as áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade definidas pelo Ministério do Meio Ambiente;
- g) as Estâncias Hidrominerais”.

## **EMENDA ADITIVA**

Acrescente-se ao Artigo 10 , 1 o inciso XII  
com a seguinte redação:

“Art. 10.....

XII – os ritmos e taxas permitidos para a  
exploração da jazida a ser licitada;”

## **EMENDA ADITIVA**

Acrescente-se ao Artigo 10, 1º o inciso XII com a seguinte redação:

“Art. 10.....

1º.....

XII – as condições ambientais e sociais a serem respeitadas na execução da atividade minerária, definidas na Licença Prévia emitida pelo órgão do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA competente.”

## **EMENDA MODIFICATIVA**

O inciso VIII do 1º, do Artigo 10, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 10.....

1º.....

VIII - as garantias a serem apresentadas pelo licitante, aí incluído, quando se tratar de atividade com potencial de contaminação da água ou do solo por resíduos tóxicos, a obrigatoriedade de contratação de seguro para riscos ambientais.”

## **EMENDA ADITIVA**

Acrescente-se ao Artigo 11, o inciso V, com a seguinte redação:

“Art. 11.....

V. a existência de condenações judiciais ou administrativas do interessado em função de danos ambientais, sonegação de tributos, descumprimento de regras trabalhistas, dentre outros critérios a serem definidos pela ANM.”

## **EMENDA MODIFICATIVA**

O parágrafo único do Artigo 22, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 22.....

Parágrafo único. O CNPM terá composição tripartite, com participação igualitária de representantes do Governo Federal, de organizações da sociedade civil que defendam interesses difusos e de universidades, e seu funcionamento será definido em Ato do Poder Executivo federal.”

## **EMENDA ADITIVA**

Acrescente-se ao Artigo 25 o inciso XXII  
com a seguinte redação:

“Art. 25.....

XXI – Proposta de norma protetiva dos  
direitos dos trabalhadores do setor  
mineral com ênfase nos aspectos de  
segurança e saúde dos trabalhadores.”

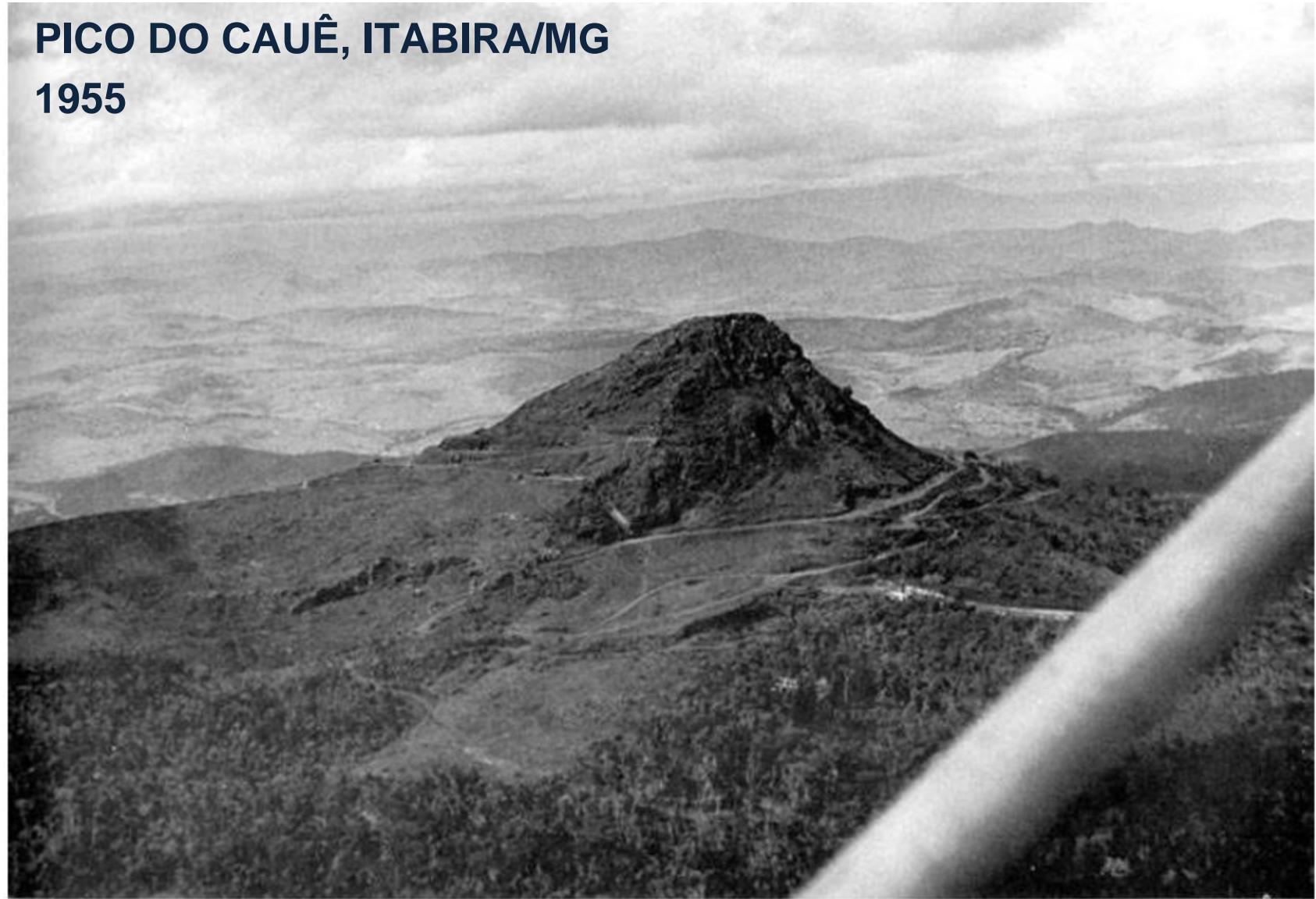
## **EMENDA ADITIVA**

Acrescente-se ao Capítulo VII o Artigo com a seguinte redação:

Art.XX Para além das medidas de prevenção, mitigação e compensação de impactos socioambientais estabelecidas na licença ambiental do empreendimento, é dever do titular de direitos minerários indenizar a comunidade impactada pelos prejuízos que a atividade lhes causar, segundo critérios a serem estabelecidos pela ANM

**PICO DO CAUÊ, ITABIRA/MG**

**1955**



Fonte: Flávio Fonseca do Carmo – Biólogo UFMG

# PICO DO CAUÊ, ITABIRAMG

2010



Fonte: Flávio Fonseca do Carmo – Biólogo UFMG

# Flexibilização da legislação ambiental e de direitos

LEGISLATIVO		
Iniciativa	Conteúdo	Estado atual
<b>Ação de Inconstitucionalidade (ADI) 3239/2004</b>	Contesta o Decreto nº 4.887/03, que regulamenta o procedimento de titulação das terras ocupadas por populações quilombolas. A ação sustenta a inconstitucionalidade do critério de autoatribuição fixado no decreto para identificar e caracterizar as terras a serem reconhecidas a essas comunidades.	Seu julgamento foi suspenso pelo STF em 18 de abril de 2012 por um pedido de vistas ao processo pela Ministra Rosa Weber.
<b>Propostas de Emendas Constitucionais (PEC) 215/2012 (Camara) e 038/99 (Senado)</b>	Tem o propósito de transferir para o Congresso Nacional a competência de aprovar a demarcação das terras indígenas, criação de unidades de conservação e titulação de terras quilombolas, que são de responsabilidade do poder executivo, por meio da Funai, do Ibama e da FCP, respectivamente.	Em tramitação em ambas as casas legislativas. Já aprovada na Comissão de Constituição e Justiça (CCJ) da Câmara dos Deputados.

LEGISLATIVO		
Iniciativa	Conteúdo	Estado atual
<b>Propostas de Emenda Constitucional (PEC) 71/2011</b>	Pode alterar os direitos originários dos indígenas sobre suas terras. O texto possibilita que aqueles que têm títulos de terras concedidas pelo governo até outubro de 1988 e que foram declaradas como indígenas, sejam indenizados não só pelas benfeitorias, como reza a Constituição, mas também pela terra nua.	Tramitando no Senado desde 14 de julho de 2011.
<b>Projeto de Lei (PL) 1876/1999 (Código Florestal)</b>	Anistia os proprietários rurais dos atos ilegais de desmatamento praticados, aumenta áreas passíveis de desmatamento, diminui a dimensão das áreas que devem ser mantidas com vegetação nativa.	Em vigor
<b>Projeto de Lei (PL) 610/1996</b>	Regulamenta a mineração em Terras Indígenas. Prevê a participação da comunidade indígenas nos resultados da lavra e estabelece a obrigatoriedade de consulta aos povos indígenas conforme definido na Constituição, mas transfere para o Congresso a decisão final sobre a autorização para o desenvolvimento das atividades nessas áreas.	Em tramitação no Senado.

EXECUTIVO		
Iniciativa	Conteúdo	Estado atual
<b>Medida provisória 558/2011</b>	Altera os limites de sete unidades federais de conservação (UCs) na Amazônia, visando viabilizar legalmente usinas hidrelétricas que deverão inundar partes dessas reservas.	Aprovada em maio de 2011 pela Câmara e pelo Senado
<b>Portaria Interministerial 419/2011 (MMA/ MJ/MS)</b>	Regulamenta a atuação da FUNAI, da FC Palmares, do IPHAN e do Ministério da Saúde, na elaboração de parecer em processo de licenciamento ambiental de competência federal. Limita os prazos para a manifestação desses órgãos. Estabelece que deverão apresentar manifestação conclusiva nos prazos de até 90 dias sobre os estudos ambientais. Poderão exigir uma única vez esclarecimentos, detalhamento ou complementação de informações. Podem ser feitas recomendações e pedidas medidas, mas nunca a paralisação definitiva do empreendimento. Exclui as terras indígenas reivindicadas, mas ainda não reconhecidas, da necessidade de parecer da FUNAI.	Em vigor
<b>Portarias 204, 205 e 206/2008 (MMA)</b>	Visa acelerar o licenciamento ambiental, reduzindo pela metade os prazos para a concessão das licenças.	Em vigor

EXECUTIVO		
Iniciativa	Conteúdo	Estado atual
<b>Portaria 303 /2012 (Advocacia-Geral da União), que torna válidas as condicionantes do julgamento pelo STF da TI Raposa-Serra do Sol</b>	<p>Estabelece que as TIs podem ser ocupadas por unidades, postos e demais intervenções militares, malhas viárias, empreendimentos hidrelétricos e minerais de cunho estratégico, sem consulta aos povos e comunidades indígenas;</p> <p>Determina a revisão das demarcações em curso ou já demarcadas que não estiverem de acordo com o que o STF decidiu para o caso da Terra Indígena Raposa Serra do Sol;</p> <p>Transfere para o ICMBIO o controle de terras indígenas sobre as quais, indevida e ilegalmente, foram sobrepostas Unidades de Conservação;</p>	Suspensa, mas não revogada.
<b>Lei Complementar Nº 140/2011</b>	Define a divisão de atribuições entre Município, Estado e União na proteção do meio ambiente, fiscalização, licenciamento e combate ao desmatamento. Retira do IBAMA a competência para aplicar autos de infração quando o órgão licenciador for o estado ou o município.	Aprovada pelo Senado na forma do PLC 12/03

## EXECUTIVO

Iniciativa	Conteúdo	Estado atual
Portaria 303 /2012 (Advocacia-Geral da União), que torna válidas as condicionantes do julgamento pelo STF da I Raposa-Serra do Sol	Estabelece que as TIs podem ser ocupadas por unidades, postos e demais intervenções militares, malhas viárias, empreendimentos hidrelétricos e minerais de cunho estratégico, sem consulta aos povos e comunidades indígenas; Determina a revisão das demarcações em curso ou já demarcadas que não estiverem de acordo com o que o STF decidiu para o caso da Terra Indígena Raposa Serra do Sol; Transfere para o ICMBIO o controle de terras indígenas sobre as quais, indevida e ilegalmente, foram sobrepostas Unidades de Conservação;	Suspensa, mas não revogada.
Lei Complementar Nº 140/2011	Define a divisão de atribuições entre Município, Estado e União na proteção do meio ambiente, fiscalização, licenciamento e combate ao desmatamento. Retira do IBAMA a competência para aplicar autos de infração quando o órgão licenciador for o estado ou o município.	Aprovada pelo Senado na forma do Projeto de Lei Complementar 12/03
Decreto nº 7.957/13, que altera o Decreto nº 5.289, de 24 de novembro de 2004	Institui o “Gabinete Permanente de Gestão Integrada para a proteção do meio ambiente”. Dentre suas competências estão: as de “identificar situações e áreas que demandem emprego das Forças Armadas, em garantia da lei e da ordem, e “demandar das Forças Armadas a prestação de apoio logístico, de inteligência, comunicação e instrução”	Em vigor

# Número de empregos por consumo energético segundo setores industriais selecionados – Brasil, 2004

Setor	Numero de empregos/ consumo de energia elétrica (n. de empregos/GWh)	Numero de empregos/ consumo total de energia (n. de empregos/mil TEP)
Alimentos e bebidas	57,9	65,4
Têxtil	36,1	236,3
Produtos químicos	14,8	45,1
Papel e celulose	3,2	6,2
Siderurgia	3,4	3,2
Cimento	4,2	5,9
Ferroligas	1,3	6,3
Alumínio primário	0,7	4,7