SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, DO COMÉRCIO E ASSUNTOS DO MERCOSUL

MINERAIS DO PARANÁ S.A. - MINEROPAR.

PROGRAMA DE ECONOMIA MINERAL

Projeto
PANORAMA E ANÁLISE DA PRODUÇÃO MINERAL PARANAENSE
1995-2001

Curitiba

Agosto de 2004

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Roberto Requião de Mello e Silva
Governador

SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, DO COMÉRCIO E ASSUNTOS DO MERCOSUL

Luís Guilherme Gomes Mussi
Secretário

MINERAIS DO PARANÁ S.A. – MINEROPAR

Eduardo Salamuni
Diretor Presidente

Rogério da Silva Felipe
Diretor Técnico

Manoel Collares Chaves Neto
Diretor Administrativo Financeiro

EXECUÇÃO

Marcos Vitor Fabro Dias
gerente do projeto

COLABORAÇÃO

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES

Sérgio Aparecido Ignácio
Arion César Foerster
Ricardo Kureski

MINERAIS DO PARANA S.A. - MINEROPAR

Carlos Alberto Pinheiro Guanabara
Ana Paula Batista Kanoppa

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO..... 01

BASE DE DADOS..... 03

A INDÚSTRIA MINERAL PARANAENSE..... 05
Número de empresas mineradoras informantes, por substância mineral..... 05
Número de empresas mineradoras informantes, por destino industrial..... 09

A PRODUÇÃO MINERAL PARANAENSE..... 13
Valor da produção mineral..... 13
Valor da produção das substâncias por destino industrial..... 15
Quantidade produzida..... 17
Quantidade produzida das substâncias por destino industrial..... 19
Preço das substâncias minerais produzidas..... 20
Valor do ICMS recolhido..... 23
Compensação Financeira pela Exploração Mineral – CFEM..... 25
Comportamento dos principais índices da produção mineral..... 27

USO INDUSTRIAL DA PRODUÇÃO MINERAL PARANAENSE..... 31

O PETRÓLEO E O GÁS NO PARANÁ..... 35
A indústria petroquímica no Paraná..... 40

PARTICIPAÇÃO DA INDÚSTRIA EXTRATIVA MINERAL NA ECONOMIA PARANAENSE. 42
Generalidades..... 42
Participação da indústria mineral brasileira no PIB/Brasil..... 43
Estimativa de participação da indústria extrativa mineral no PIB paranaense..... 43
Participação da indústria mineral na indústria paranaense..... 44
A participação da indústria mineral no Valor Adicionado do Estado do Paraná..... 46

ESPACIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO MINERAL PARANAENSE..... 48
Compartimentação geológica / geomorfológica e a produção mineral no Paraná..... 48
Concessões minerais no Paraná em novembro de 2003..... 50
Concentrações populacionais e a produção mineral..... 52

CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 61

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 65

Tabelas

TABELA 01 – NÚMERO DE EMPRESAS PRODUTORAS, SEGUNDO O NÚMERO DE SUBSTÂNCIAS MINERAIS PRODUZIDAS, PARANÁ – 1995 – 2001..... 05

TABELA 02 – NÚMERO DE EMPRESAS MINERADORAS INFORMANTES DO IAPSM, SEGUNDO O TIPO DE SUBSTÂNCIA MINERAL, PARANÁ – 1995-2001..... 07

TABELA 03 – NÚMERO DE EMPRESAS PRODUTORAS INFORMANTES DO IAPSM, SEGUNDO O USO INDUSTRIAL, PARANÁ – 1995-2001..... 11

TABELA 04 – VALOR REAL DA PRODUÇÃO MINERAL, SEGUNDO A SUBSTÂNCIA, PARANÁ – 1995-2001.. 13

TABELA 05 – VALOR REAL DA PRODUÇÃO MINERAL POR SUBSTÂNCIA E USO INDUSTRIAL, PARANÁ – 1995-2001..... 16

TABELA 06 – QUANTIDADE PRODUZIDA, SEGUNDO A SUBSTÂNCIA MINERAL, PARANÁ – 1995 – 2001..... 17

TABELA 07 – QUANTIDADE PRODUZIDA EM TONELADAS, SEGUNDO SUBSTÂNCIA E USO INDUSTRIAL, PARANÁ – 1995-2001..... 19

TABELA 08 – PREÇO REAL, SEGUNDO A SUBSTÂNCIA E USO INDUSTRIAL, PARANÁ – 1995-2001..... 22

TABELA 09 - VALOR REAL DO ICMS RECOLHIDO, SEGUNDO A SUBSTÂNCIA, PARANÁ – 1995-2001..... 24

TABELA 10 – VALOR REAL DA CFEM RECOLHIDA NO ESTADO E NOS 20 PRINCIPAIS MUNICÍPIOS, PARANÁ - 1996 – 2001..... 26

TABELA 11 – VALOR DA CFEM RECOLHIDA, SEGUNDO A SUBSTÂNCIA / USO INDUSTRIAL, PARANÁ – 2001..... 27

TABELA 12 – COMPORTAMENTO DOS PRINCIPAIS ÍNDICES DA PRODUÇÃO MINERAL, PARANÁ – 1995-2001..... 29

TABELA 13 – VALOR REAL DA PRODUÇÃO MINERAL, SEGUNDO O USO INDUSTRIAL, PARANÁ – 1995-2001..... 32

TABELA 14 - DESTINO DA PRODUÇÃO MINERAL, SEGUNDO O USO INDUSTRIAL, PARANÁ – 1995-2001.. 33

TABELA 15 – PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS, PARANÁ - 1995 2001..... 35

TABELA 16 – PREÇO E VALOR DA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS, PARANÁ - 1995-2001..... 36

TABELA 17 – VALOR REAL DA PRODUÇÃO MINERAL A PARTICIPAÇÃO DO PETRÓLEO E GÁS, PARANÁ, 1995 – 2001..... 37

TABELA 18 - PRODUÇÃO MINERAL INCLUINDO PETRÓLEO, PARANÁ - 1995-2001..... 38

TABELA 19 – VALOR REAL DOS ROYALTIES RECEBIDOS, SEGUNDO A SUBSTÂNCIA MINERAL E BENEFICIÁRIO, PARANÁ – 1995 A 2001..... 39

TABELA 20 – VALOR DOS ROYALTIES DE PETRÓLEO E GÁS RECEBIDOS PELOS MUNICÍPIOS, PARANÁ – 2001..... 39

TABELA 21 - CAPACIDADE NOMINAL E EFETIVA DE REFINO DE PETRÓLEO NO BRASIL E NO PARANÁ – 2001..... 40

TABELA 22 - PRODUÇÃO DE DERIVADOS DE PETRÓLEO, ENERGÉTICO E NÃO-ENERGÉTICO, REPAR – 2002..... 40

TABELA 23 - VOLUME PROCESSADO E PRODUÇÃO DE DERIVADOS DE XISTO, PETROBRAS-SIX – 1998 – 2002..... 41

TABELA 24 – PARTICIPAÇÃO DA INDÚSTRIA EXTRATIVA MINERAL NO PIB, PARANÁ - 1995 a 2001..... 44

TABELA 25 - PARTICIPAÇÃO DE ALGUNS SEGMENTOS DA INDÚSTRIA MINERAL NA INDÚSTRIA DO ESTADO, SEGUNDO O NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, DE EMPREGADOS E NO VALOR ADICIONADO, PARANÁ, 1995 e 2000..... 46

TABELA 26 - PARTICIPAÇÃO DE ALGUNS SEGMENTOS DA INDÚSTRIA EXTRATIVA E DE TRANSFORMAÇÃO MINERAL NO VALOR ADICIONADO DO ESTADO E NA SUA INDÚSTRIA, PARANÁ – 2000..... 47

TABELA 27 - TÍTULOS MINERÁRIOS NO ESTADO, PARANÁ - NOVEMBRO DE 2003..... 51

TABELA 28 – PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DAS DUAS PRINCIPAIS AGLOMERAÇÕES URBANAS DO ESTADO NA PRODUÇÃO MINERAL, SEGUNDO A QUANTIDADE, VALOR DA PRODUÇÃO, ICMS E CFEM, PARANÁ - MÉDIA DO PERÍODO 1995-2001..... 52

TABELA 29 – PARTICIPAÇÃO DOS 30 MUNICÍPIOS COM MAIS DE 50 MIL HABITANTES NA PRODUÇÃO MINERAL E NA POPULAÇÃO DO ESTADO, PARANÁ..... 53

TABELA 30 – PARTICIPAÇÃO DOS 33 PRINCIPAIS MUNICÍPIOS NA PRODUÇÃO MINERAL DO ESTADO, SEGUNDO A QUANTIDADE EM T, O VALOR DA PRODUÇÃO, CFEM E ICMS EM R$ CONSTANTES DE 2001 E RESPECTIVAS %, SEM A INCLUSÃO DE PETRÓLEO E GÁS, PARANÁ – MÉDIA 1995-2001..... 56

Quadro

QUADRO 01 - DISTRIBUIÇÃO DA COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELA EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS MINERAIS ENERGÉTICOS PETRÓLEO E GÁS, SEGUNDO O LOCAL DA EXPLORAÇÃO..... 38

Gráficos

GRÁFICO 01 – NÚMERO DE EMPRESAS MINERADORAS INFORMANTES DO IAPSM, PARANÁ – 1995-2001..... 08

GRÁFICO 02 – NÚMERO DE EMPRESAS MINERADORAS INFORMANTES DO IAPSM, SEGUNDO O TIPO DE SUBSTÂNCIA MINERAL, PARANÁ – 1995-2001..... 08

GRÁFICO 03 – NÚMERO DE EMPRESAS PRODUTORAS INFORMANTES DO IAPSM, SEGUNDO O USO OU DESTINO INDUSTRIAL DA SUBSTÂNCIA MINERAL, PARANÁ – 1995-2001..... 11

GRÁFICO 04 – VALOR REAL DA PRODUÇÃO MINERAL, PARANÁ – 1995-2001..... 14

GRÁFICO 05 – VALOR REAL DA PRODUÇÃO DAS PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS, PARANÁ 1995-2001..... 1

GRÁFICO 06 – QUANTIDADE DE BENS MINERAIS PRODUZIDOS, PARANÁ – 1995 2001..... 18

GRÁFICO 07 – QUANTIDADE PRODUZIDA, SEGUNDO A SUBSTÂNCIA MINERAL, PARANÁ – 1995 2001.... 18

GRÁFICO 08 – VALOR REAL DO ICMS RECOLHIDO NA INDÚSTRIA EXTRATIVA MINERAL, PARANÁ – 1995-2001..... 24

GRÁFICO 09 – VALOR REAL DA CFEM RECOLHIDA, PARANÁ – 1996 – 2001..... 26

GRÁFICO 10 – COMPORTAMENTO DOS PRINCIPAIS ÍNDICES DA PRODUÇÃO MINERAL, PARANÁ 1995-2001..... 30

GRÁFICO 11 – DESTINO DA PRODUÇÃO MINERAL, SEGUNDO O USO INDUSTRIAL, PARANÁ 1995-2001. 33

GRÁFICO 12 – DESTINO DA PRODUÇÃO MINERAL NA CONSTRUÇÃO, PARANÁ 1995-2001..... 34

GRÁFICO 13 – PRODUÇÃO DE PETRÓLEO TOTAL E SEGUNDO O LOCAL DE EXTRAÇÃO, PARANÁ - 1995-2001..... 35

GRÁFICO 14 – VALOR REAL DA PRODUÇÃO MINERAL INCLUINDO PETRÓLEO E GÁS E PARTICIPAÇÕES INDIVIDUAIS, PARANÁ - 1995-2001..... 37

Figuras

FIGURA 01 - COMPARTIMENTAÇÃO GEOLÓGICA / GEOMORFOLÓGICA DO ESTADO DO PARANÁ..... 48

FIGURA 02 – MAPA GEOLÓGICO DO ESTADO DO PARANÁ..... 49

FIGURA 03 – COMPARTIMENTAÇÃO GEOLÓGICA DO ESTADO DO PARANÁ..... 50

FIGURA 04 – DIREITOS MINERÁRIOS NO ESTADO, PARANÁ – NOVEMBRO DE 2003..... 51

FIGURA 05 – POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS, PARANA – 2001..... 54

FIGURA 06 – PRODUÇÃO MINERAL DOS MUNICÍPIOS, PARANÁ, MÉDIA - 1995-2001 54

FIGURA 07 – VALOR REAL DA PRODUÇÃO MINERAL DOS MUNICÍPIOS, PARANÁ, MÉDIA- 1995-2001... 57

FIGURA 08 – VALOR REAL DA CFEM ARRECADADA NOS MUNICÍPIOS, PARANÁ, MÉDIA 1996 – 2001.... 57

FIGURA 09 – VALOR REAL DO ICMS ARRECADADO NOS MUNICÍPIOS, PARANÁ, MÉDIA - 1995-2001..... 58

FIGURA 10 – QUANTIDADE DE ARGILA PRODUZIDA NOS MUNICÍPIOS, PARANÁ, MÉDIA - 1995-2001.... 58

FIGURA 11 – QUANTIDADE DE AREIA PRODUZIDA NOS MUNICÍPIOS, PARANÁ, MÉDIA- 1995-2001..... 59

FIGURA 12 – QUANTIDADE DE BRITA PRODUZIDA NOS MUNICÍPIOS, PARANÁ, MÉDIA 1995-2001..... 59

FIGURA 13 – QUANTIDADE DE ÁGUA MINERAL PRODUZIDA NOS MUNICÍPIOS, PARANÁ, MÉDIA - 1995-2001..... 60

APRESENTAÇÃO

A mineração e a agricultura são setores primários da economia, fornecedores de todas as matérias primas de que a sociedade necessita. Somente por este fato dispensa-se a necessidade de discorrer sobre a importância destes setores, propulsores de toda cadeia produtiva.

A divulgação de dados de forma organizada e analítica sobre a indústria mineral constitui uma das obrigações da Minerais do Paraná – MINEROPAR, órgão auxiliar do governo do Estado do Paraná, com a missão de fomento ao setor mineral e do auxílio à gestão territorial.

A disponibilidade destas informações e das respectivas séries históricas de produção cria as condições para que políticas setoriais do Governo do Estado sejam implementadas de maneira consistente, beneficiando tanto a indústria paranaense, quanto aqueles que desejam se instalar no Estado. Acompanhar, analisar o comportamento e as tendências da economia mineral paranaense, constitui um mecanismo de apoio ao desenvolvimento do setor.

O Projeto "Panorama e Análise da Produção Mineral Paranaense" trata de maneira sistemática a base de dados da produção mineral do Estado. Apresenta as séries históricas de 1995 a 2001 dos tópicos de interesse, na forma de tabela, gráfico e mapas, com análise sucinta dos mesmos.

Procura-se neste relatório dar respostas as questões do tipo "o que" e "quanto" se produz, o destino desta produção, quantos são os produtores e onde estão localizados, qual o valor desta produção e seu significado para a economia do Estado.

Os temas abordados no relatório vão desde o número de empresas produtoras por substância e uso a que se destinam, passando pelo valor da produção, do ICMS recolhido e da quantidade produzida por tipo de substância mineral. Da mesma forma apresenta o valor da Compensação Financeira - CFEM recolhida por substância e uso a que se destina, bem como a sua arrecadação nos municípios do Estado. Concluindo esta série de informações, apresenta-se o comportamento dos índices relativos a produção mineral no período 1995 a 2001.

O uso industrial que se faz da produção mineral paranaense, ou seja, para que serve e o que se faz com ela, foi abordado com a apresentação de quantidade e valor, agrupados nos mais importantes segmentos industriais a que se destinam.

Para o petróleo e gás, em função da importância e peculiaridade, foi elaborado um tópico à parte, abordando produção, royalties recebidos, sua distribuição e legislação específica, assim como dados sobre a indústria petroquímica.

Sobre a importância da atividade mineral para a economia do Estado são sumarizados dados relativos a participação de alguns segmentos desta atividade no Valor Adicionado Estadual.

Para visualizar a disposição geográfica da atividade mineral, apresentam-se mapas do Estado com as divisões territoriais municipais, contendo as médias dos valores da quantidade, valor de produção, da CFEM e do ICMS resultante da produção mineral total, assim como das principais substâncias produzidas: argila, areia, brita e água

mineral, relativo ao período 1995 a 2001. Complementarmente apresenta-se mapa da distribuição da população do Estado por município, da compartimentação geológica e da distribuição dos direitos minerários concedidos em território paranaense. Comenta-se ainda sobre a produção mineral nos municípios pólos e regiões com forte concentração populacional.

BASE DE DADOS

Os trabalhos executados no Projeto consistiram basicamente em tratar a base de dados do Informativo Anual sobre a Produção de Substância Mineral do Paraná – IAPSM, um dos mecanismos estadual de acompanhamento da produção mineral paranaense.

O Informativo Anual sobre a Produção de Substância Mineral do Paraná – IAPSM, é obrigatório para quem minera, conforme preconiza o decreto n° 7589, de 16/01/91. A informação é prestada via internet, diretamente no endereço, ***http://celepar7.pr.gov.br/mineropar/index.htm***, ou acessada através do site da Minerais do Paraná SA – MINEROPAR, endereço ***http://www.pr.gov.br/mineropar***. O prazo para prestar esta informação é o mesmo estabelecido para a Declaração Fisco Contábil – DFC. A síntese desta base de dados é disponibilizada no site da MINEROPAR.

A base de dados do IAPSM é resultante da informação da declaração anual de cerca de 627 empresas, média do período 1995 a 2001. As informações constantes na mesma são: *os* ***dados cadastrais da empresa*** (razão social, inscrição estadual, CNPJ, endereço, município, CEP, telefone, fax e e-mail) e informações relativas a ***produção mineral anual*** do período de 01 de janeiro à 31 de dezembro de cada ano, abrangendo: a denominação da substância mineral produzida e uso a que se destina, a quantidade produzida e respectiva unidade, o valor corrente da operação (soma dos valores de venda ou custo de produção), e os valores do ICMS quando devido. Informam ainda o ***destino da produção***: *mercado paranaense*, quando é utilizado como matéria prima para consumo próprio ou venda para comprador localizado dentro do território do Paraná; *mercado interestadual* quando a venda é para comprador localizado em outro estado da federação e *mercado exterior*, quando exportado para outro país. Complementarmente informam o nome do município a que se refere a extração e da pessoa responsável pela informação ou do escritório de contabilidade responsável pelo preenchimento do IAPSM, incluindo o telefone, fax e e-mail.

No total a base possui informação de 907 empresas que declararam pelo menos uma vez no período 1995 a 2001.

Para assegurar uma boa representatividade e consistência da base de dados, foi feito uma verificação sobre as informações dos principais produtores das diferentes substâncias minerais para cada ano, e quando necessário informações adicionais foram solicitadas. Com esta providencia garante-se que nenhum importante produtor de qualquer das substância exploradas deixou de informar durante toda a série analisada, o que permite dizer que a base de dados contém informações que representam satisfatoriamente a indústria extrativa mineral durante toda série analisada, mesmo com a variação no número de empresas informantes. Para os mercados mais concorrenciais e menos concentrado como os da argila para a cerâmica vermelha, apesar do número de empresas informante ser mais diretamente proporcional a quantidade e valor da produção, a presença do maior número de empresas neste setor reduz esta influência, uma vez que a participação individual é proporcionalmente menor.

A base de dados do IAPSM esta originalmente armazenada em banco de dados Access, porém, para a execução do projeto, foi consistida e inserida em Sistema de

Informações Geográficas, *software* ArcView, o que permitiu sua espacialização, consulta e geração de mapas de interesse.

Para a elaboração do relatório, dados de outras instituições foram utilizados, em especial os relativos a economia do Estado, petróleo e gás, compensação financeira pela exploração de recursos minerais e de direitos minerários. Os dados econômicos são de diversas publicações do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES e do Balanço Energético do Paraná da Companhia Paranaense de Energia – COPEL. Dados sobre a Compensação Financeira pela Exploração de Minerais não metálicos – CFEM e dos direitos minerários são os disponibilizados pelo Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM e os relativos ao petróleo e gás fornecidos pela Agência Nacional do Petróleo – ANP, todos de interesse da economia mineral.

A INDÚSTRIA MINERAL PARANAENSE

Oficialmente no Estado do Paraná existem cerca de 900 empresas mineradoras produzindo 26 diferentes substâncias minerais. A ampla maioria das empresas exploram somente um tipo de substância mineral e abastecem principalmente as indústrias produtoras de insumos para a construção civil (81,9%) e agricultura (8,5%).

O Estado do Paraná é um importante produtor de minerais não metálicos. As argilas mineradas são principalmente destinadas para produção de tijolos e telhas elaborados na indústria de cerâmica vermelha, assim como para a elaboração de pisos, revestimentos e louças sanitárias produzidas nas indústrias de cerâmica branca. O calcário e a argila ou filito são os principais insumos para a produção do cimento, principal ligante da construção civil. As rochas carbonáticas, calcário dolomítico ou simplesmente dolomito e o calcário são os principais insumos para a produção da cal e do corretivo agrícola. Os concretos e argamassas são produzidos com a mistura de cimento e cal com agregados graúdos (britas) e agregados miúdos (areias). A partir dos diferentes tipos de concretos produzem-se inúmeros materiais genericamente denominados artefatos de cimento como as lajotas para pisos, calçamentos e pavimentação, tubulões para saneamento básico, os pré-moldados estruturais, entre outros produtos. As britas e areias são ainda utilizadas diretamente na construção civil para constituírem as bases das rodovias e ferrovias, para a implantação de colchão drenante, etc. Para a agricultura o principal produto é o corretivo agrícola seguido de insumo para nutrição animal, ambos provenientes das rochas carbonáticas.

Do ponto de vista econômico pode-se dizer que cerca de 90,4% das empresas mineradoras dependem do desempenho da construção civil e agricultura, seus principais demandantes.

O Paraná produz ainda ouro (metal precioso) e bens minerais energéticos, estes imprescindíveis para a produção dos combustíveis que movimentam toda a economia.

Número de empresas mineradoras informantes, por substância mineral

São 26 diferentes substâncias minerais produzidas, com somente uma na categoria dos metálicos (ouro – metal precioso), três na categoria dos energéticos (carvão, folhelho pirobetuminoso e turfa) e o restante na categoria dos não metálicos.

Das 907 empresas produtoras, a grande maioria, 803 delas, se dedica a produzir somente uma substância mineral. As que produzem duas substâncias, 82 empresas, normalmente são produtoras tanto de argila como de areia. São raras as empresas que produzem três ou mais substâncias (2,4% - 22 empresas).

TABELA 01 – NÚMERO DE EMPRESAS PRODUTORAS, SEGUNDO O NÚMERO DE SUBSTÂNCIAS MINERAIS PRODUZIDAS, PARANÁ – 1995 – 2001

SUBSTÂNCIAS PRODUZIDAS	EMPRESAS PRODUTORAS	%
1	803	88,5
2	82	9,1
3	12	1,3
4	7	0,8
5	2	0,2
6	1	0,1
TOTAL	907	100,0

FONTE:- IAPSM/MINEROPAR

Das cerca de 907 empresas mineradoras do Estado, a média anual das empresas que informaram produção de substâncias minerais entre 1995 e 2001 foi de 627 empresas, com destaque para os anos de 1995 e 1996 quando respectivamente, 722 e 686 empresas informaram. O ano de 2001 foi um ano atípico com somente 484 empresas informando produção.

A diferença entre as 907 empresas que informaram pelo menos uma vez entre 1995 e 2001 para a média anual de 627 empresas informando, pode ser explicada além da não declaração, pela própria dinâmica do setor, com empresas sendo fechadas, outras abertas ou reabertas e outras paralisadas temporariamente.

Das 627 empresas mineradoras informantes do IAPSM na média do período 1995-2001, a ampla maioria se dedica a produção de argila e representam 43% do total, o que dá uma média anual de 270 empresas informando a produção desta substância mineral. Segue em ordem de importância os mineradores de areia, com média anual de 118 empresas informantes, ou seja, cerca de 19 % do total, seguido de perto das produtoras de calcário dolomítico com cerca de 95 empresas informando, o que representa 15% do total. As empresas mineradoras informantes destas três substancias minerais (argila, areia e calcário dolomítico) representam 77,1% das empresas mineradoras informantes do Estado. Se acrescermos a estas empresas informantes as que mineram basalto, granito, calcário e talco, teremos 91,3% das empresas mineradoras no Estado que informaram o IAPSM na média do período 1995-2001.

No período de 1995 a 1997 houve uma redução no número de empresas informantes de praticamente todas as substâncias, com exceção dos produtores de saibro (aumento de 5 empresas), migmatito (2 empresas) e de basalto, filito e fluorita com aumento de 1 empresa cada. Destas 112 empresas que deixaram de informar de 1995 a 1997, 69 delas produziam argila, 18 areia, 10 calcário e 6 talco. Estas empresas responderam pela diminuição de 103 das 112 empresas que deixaram de informar.

De 1997 a 2000 houve um pequeno crescimento no número de empresas informantes que passaram de 610 para 631 empresas (3,4%). Neste período o número de empresas informantes que mais cresceram foi o de argila (64 empresas), seguido do talco (13 empresas) e de areia (10 empresas). O principal decréscimo neste período foi o de empresas produtoras de calcário dolomítico (dolomito), com decréscimo de 35 empresas informantes, seguida de calcário e da fluorita com decréscimo de 4 empresas cada. No período intermediário de 1997 a 1998, tanto o dolomito quanto o calcário apresentaram aumento no número de empresas informantes de 10 e 5 empresas cada respectivamente. Como resultado final deste período de 1997 a 2000, temos que o número de empresas informantes ficou muito próximo da média geral do período 1995–2001, que foi de 627 empresas.

Como fato relevante no período, temos que as empresas produtoras de fluorita passaram a não mais informar à partir de 2000. A mineração Del Rey Ltda, controlada pela Du Pont do Brasil paralizou as suas atividades em 1999, apresentando renuncia de sua concessão de lavra junto ao DNPM. Esta concessão foi colocada em disponibilidade pelo DNPM, sendo vencedora a Mineração Nossa Senhora do Carmo Ltda. Esta empresa já explorava, mediante contrato, uma concessão de fluorita da Minerais do Paraná S.A. -MINEROPAR, vindo a adquiri-la posteriormente, mediante processo de licitação realizado em novembro de 2001, através de uma subsidiária, a INFEBRAS, passando a deter as duas concessões de minas de fluorita no Estado,

ambas no município de Cerro Azul. A Mineração Nossa Sra. do Carmo Ltda possui usina de beneficiamento em Morro da Fumaça (SC), onde até o ano de 1999 produzia fluorita grau ácido e metalúrgico do minério proveniente da jazida de Cerro Azul (DNPM - Balanço Mineral Brasileiro, 2001). Um dos motivos da paralisação da mineração de fluorita no Estado foi a importação da fluorita proveniente do México, em especial, e secundariamente da África do Sul, a preços extremamente competitivos.

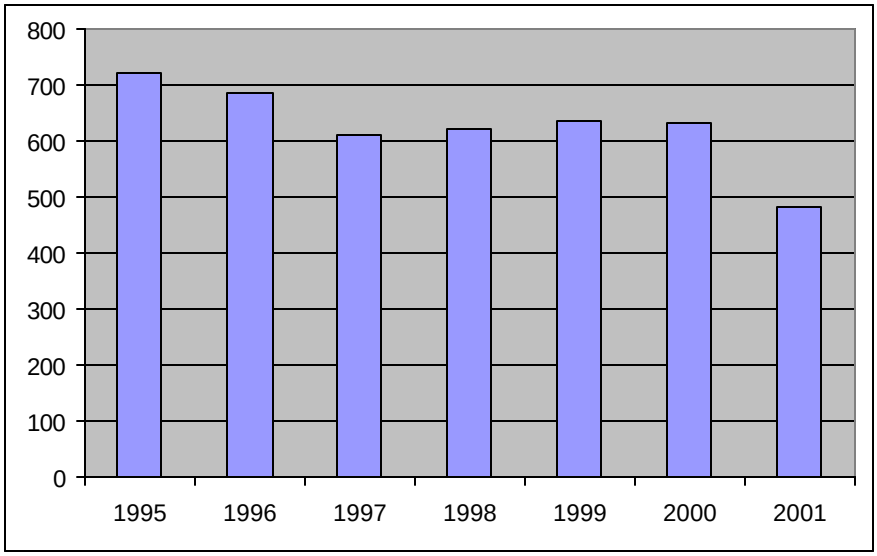
De 2000 para 2001 houve o maior decréscimo no número de empresas informantes no período, passando de 631 para 484 empresas, com decréscimo de 147 empresas. Praticamente todas as substâncias apresentaram decréscimo no número de informantes ou permaneceram estável, com exceção das produtoras de calcário (aumento de 2 empresas), cascalho (1 empresa) e barita (3 empresas). As maiores reduções ficaram por conta dos produtores de argila com decréscimo de 64 empresas informantes, seguida dos produtores de basalto (30 empresas), areia (17 empresas), talco (12 empresas) e dolomito (10), totalizando 133 empresas (90,5%) das que deixaram de informar de 2000 para 2001. Em função das providências adotadas para garantir a boa representatividade da base de dados, acredita-se que as empresas que informaram a produção em 2001 foram suficientes para aferir o desempenho da quantidade e do valor da indústria mineral paranaense neste ano, e garantem a boa representatividade do setor, independente da redução do número de empresas informantes, que seguramente influencia no resultado final.

TABELA 02 – NÚMERO DE EMPRESAS MINERADORAS INFORMANTES DO IAPSM, SEGUNDO O TIPO DE SUBSTÂNCIA MINERAL, PARANÁ – 1995-2001

SUBSTÂNCIA MINERAL	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MÉDIA	%
Argila	327	286	258	259	251	287	223	270	43,1
Areia	132	134	114	104	115	124	107	119	18,9
Calcário dolomítico (1)	103	112	99	119	111	64	54	95	15,1
Basalto	45	46	46	46	45	49	19	42	6,7
Granito	28	28	26	25	22	27	21	25	4,0
Calcário	20	13	10	15	12	6	8	12	1,9
Talco	11	8	5	5	19	18	6	10	1,6
Saibro	3	8	8	11	10	10	10	9	1,4
Água	10	8	9	7	8	9	8	8	1,3
Caulim	7	7	6	6	9	9	3	7	1,1
Quartzito	5	5	5	4	5	5	5	5	0,8
Arenito	4	5	2	2	6	5	1	4	0,6
Carvão	6	6	3	2	3	2	2	3	0,5
Filito	2	2	3	2	6	6	3	3	0,5
Ouro	4	3	2	2	2	2	2	2	0,4
Gnaisse	3	2	3	2	3	1	1	2	0,3
Fluorita	3	3	4	2	2	-	-	2	0,3
Sericita	2	2	2	2	2	2	2	2	0,3
Diabásio	3	2	1	1	1	1	1	1	0,2
Migmatito		1	2	2	1	1	1	1	0,2
Feldspato	1	1	1	1	1	1	1	1	0,2
Folhelho Pirobetuminoso	1	1	1	1	1	1	1	1	0,2
Cascalho	1	1	-	1	-	1	2	1	0,1
Barita	-	-	-	-	-	-	3	0	0,1
Turfa	1	1	-	-	-	-	-	0	0,0
Mármore	-	1	-	-	-	-	-	0	0,0
TOTAL	722	686	610	621	635	631	484	627	100,0

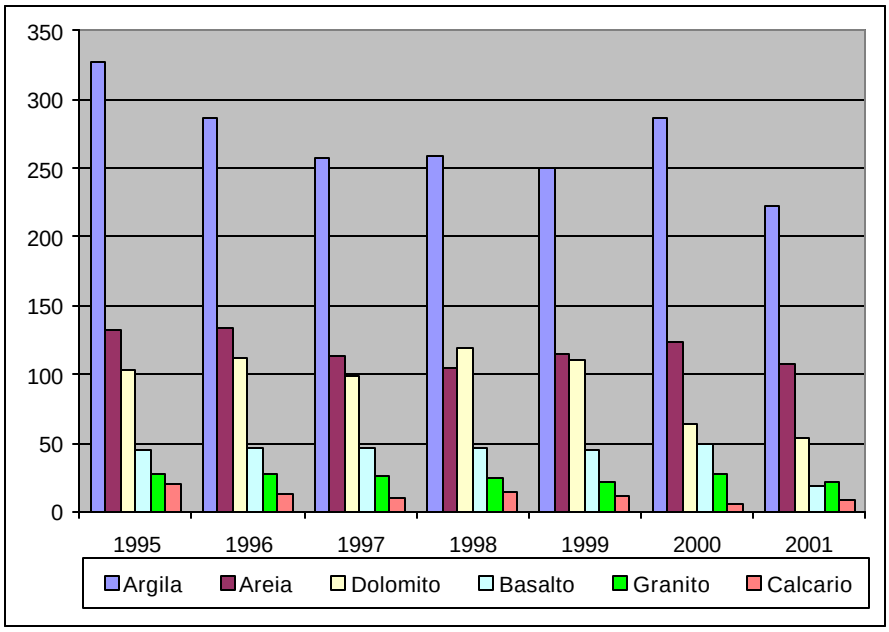
FONTE: - IAPSM/MINEROPAR
NOTA: - Base de dados integral com 907 empresas
(1) Dolomito

GRÁFICO 01 – NÚMERO DE EMPRESAS MINERADORAS INFORMANTES DO IAPSM, PARANÁ – 1995-2001



FONTE:- IAPSM/MINEROPAR
NOTA: - Base de dados com 907 empresas

GRÁFICO 02 – NÚMERO DE EMPRESAS MINERADORAS INFORMANTES DO IAPSM, SEGUNDO O TIPO DE SUBSTÂNCIA MINERAL, PARANÁ – 1995-2001



FONTE:- IAPSM/MINEROPAR
NOTA: - Representam 89,7% do número de empresas informantes na média do período 1995 – 2001.

Número de empresas mineradoras informantes, por destino industrial

Dos 270 mineradores de argila informantes na média do período 1995 a 2001, a ampla maioria o faz para abastecer as indústrias de cerâmica vermelha, com cerca de 94% das empresas minerando para esta finalidade. Estas empresas mineradoras abastecem cerca de 1.000 indústrias de cerâmica vermelha presentes no Estado, 300 das quais na região metropolitana de Curitiba, conforme estimativas realizadas pela MINEROPAR.

Minerando argila para cerâmica branca, informaram em média no período 1995-2001, 10 empresas, cerca de 4% do total dos mineradores informantes de argila. Estas 10 empresas mineradoras abastecem: 3 unidades industriais produtoras de revestimento; 1 unidade produtora de cerâmica elétrica; 4 empresas produtoras de porcelana; e cerca de 8 empresas produtoras de Faiança.

O Paraná possui uma capacidade instalada de produção de revestimentos cerâmicos de 17,062 milhões de m^2 o que representa 3,94% da capacidade nacional e 11,97% da capacidade da região sul.

A Indústria de Cerâmica Branca no Estado do Paraná concentra-se no Município de Campo Largo, existindo atualmente apenas uma empresa no setor de pisos e azulejos em Londrina, a Florâmica, hoje a Eliane Paraná, pertencente ao Grupo Eliane e outro da INCEPA Revestimentos em São Mateus do Sul, que também possui uma unidade em Cam po Largo.

A INCEPA Revestimentos Cerâmicos pertencia a Keramik Holding AG Laufen, um dos cinco maiores grupos cerâmicos do mundo, e atualmente pertence a multinacional espanhola Roca, segundo maior fabricante de louças sanitárias no mundo. As duas unidades de produção da INCEPA respondem por aproximadamente 80% da produção parananense.

No Setor de Cerâmica Elétrica Nacional o Paraná responde por 14% da produção, com apenas uma unidade industrial, a Lorenzetti Porcelana Industrial Paraná S/A localizada em Campo Largo. Todas as demais empresas produtoras de porcelana e faiança também estão localizadas em Campo Largo, considerada a Capital da Louça, produzindo acima de 22 milhões de peças/ano - louças e porcelanas, e exporta para Alemanha, Argentina, Chile, Estados Unidos e Itália.

Os 2% restantes dos mineradores de argila informantes no período 1995-2001, mineram argila para a produção de cimento e demais usos. Os mineradores de argila para cimento, assim como os mineradores de calcário para esta finalidade, são as próprias indústrias cimenteiras.

Os mineradores de calcário informantes, na média do período 1995 a 2001, são em número de 12. A mineração de calcário para a indústria do cimento é realizada pelas duas empresas que constituem esta indústria no Estado, a cimento Rio Branco (mina e indústria em Rio Branco do Sul) e a Itambé (mina em Campo Largo e indústria em Balsa Nova), que juntas produziram cerca de 4 milhões de toneladas de cimento em 2001, aproximadamente 10% da produção nacional. Os demais produtores de rochas calcárias informantes mineram para abastecer as indústrias produtoras de pedras para calçamento, cal, nutrição animal, etc.

Dos mineradores de areia informantes na média do período 1995-2001, a ampla maioria o faz para emprego imediato na construção civil e representam 93% do total destas empresas, ou seja, 111 empresas minerando e informando para esta finalidade. Os demais mineradores informantes, cerca de 8 empresas, abastecem a indústria de artefatos de cimento e outros usos.

Os mineradores de calcário dolomítico (dolomito) abastecem principalmente dois segmentos: o de corretivo agrícola e da cal. Os mineradores de calcário dolomítico para corretivo agrícola representam 56% do número de mineradores informantes de produção de calcário dolomítico, ou seja, 53 empresas minerando e informando para esta finalidade na média do período 1995-2001. Os mineradores de calcário dolomítico para a produção de cal representam 33% dos mineradores de calcário dolomítico, ou seja, 31 empresas mineradoras informando média do período 1995-2001. O restante dos mineradoras de calcário dolomítico informantes, cerca de 11 empresas, mineram para abastecer outros usos industriais como a química, cerâmica branca, etc.

Os mineradores de basalto, diabásio, gnaisse e migmatito totalizam 47 empresas informantes na média do período 1995-2001, e mineram quase que exclusivamente para produção de brita. Os produtores de granito em número de 27 empresas informantes na média do mesmo período, abastecem um segmento mais diversificado, com predomínio de empresas abastecendo o segmento produtor de brita (44%), seguido de rocha ornamental (28%) e outros usos (28%).

Fazendo-se o agrupamento das empresas mineradoras por uso ou destino industrial, das 627 empresas mineradoras informantes na média do período 1995-2001, as que se dedicam a minerar para a indústria de cerâmica vermelha são as mais numerosas, representando 40,4% do número total de empresas mineradoras do Estado, o que significa uma média de 253 empresas informando anualmente. Segue-se em termos de importância, as produtoras de insumos para uso direto pela construção civil, que representam 17,8% do total, cerca de 112 empresas produtoras informantes na média do período 1995-2001. As que produzem para brita são em número de 57 em média (9,1%) e as que produzem para corretivo agrícola 53 empresas (8,5%). As empresas produtoras e informantes para os usos em: cerâmica vermelha, uso direto na construção civil, brita, corretivo agrícola, cal e cerâmica branca são em número de 536 empresas, ou seja, 85,5% do total das empresas mineradoras informantes na média do período 1995-2001.

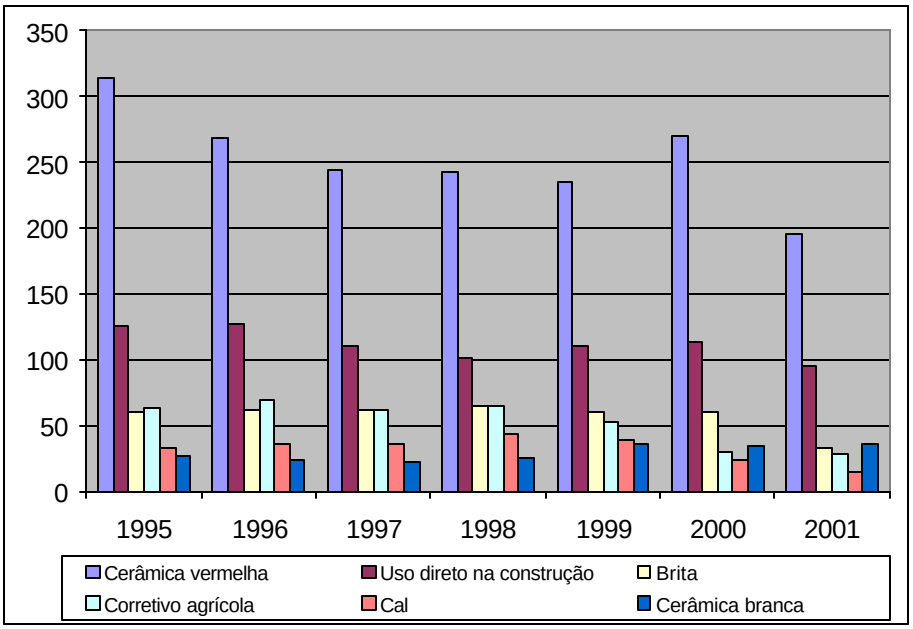
Uma outra maneira de se agrupar as empresas produtoras de insumos minerais por destino industrial é considerar os seguimentos industriais de uma maneira mais abrangente, por exemplo, a Indústria da construção civil, que engloba: cerâmica vermelha e branca; areia e brita; cimento e cal; revestimento, ornamental e calçamento; artefato de cimento e pavimentação. Por este agrupamento, na média do período 1995-2001, poderiam ser consideradas cerca de 513 empresas informantes, ou seja, 82% do total, produzindo para construção civil. Para a agricultura, o que englobaria corretivo agrícola, nutrição animal e uso agrícola propriamente dito, há 54 empresas informantes, ou seja, 8,6% do total. Assim sendo, praticamente 90% das empresas informantes na média do período 1995-2001 produzem para construção civil e agricultura.

TABELA 03 – NÚMERO DE EMPRESAS PRODUTORAS INFORMANTES DO IAPSM, SEGUNDO O USO INDUSTRIAL, PARANÁ – 1995-2001

USO INDUSTRIAL	SUBSTÂNCIA	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MÉDIA	%
Construção Civil		591	557	501	510	510	535	390	513	81,9
Cerâmica vermelha (1)	Argila	314	269	245	243	235	270	196	253	40,4
Uso direto	Areia e Cascalho	125	127	110	101	111	113	95	112	17,8
Brita	Basalto, Granito, Diabásio, Gnaisse, Migmatito	60	61	61	64	60	60	33	57	9,1
Cal	Dolomito e Calcário	33	36	35	44	30	23	15	32	5,1
Cerâmica branca (2)	Argila, Talco, Caulim, Quartzito, Feldspato, Dolomito e Filito	27	23	22	25	30	34	36	29	4,6
Revestimento e ornamental	Quartzito, Granito, Basalto, Mármore, Gnaisse e Arenito	12	15	9	9	8	12	2	10	1,5
Cimento	Calcário, Argila, Filito e Quartzito	9	12	9	8	9	10	6	9	1,5
Pavimentação	Saibro	3	8	8	11	9	10	7	8	1,3
Pedras para calçamento	Calcário	6	5	1	4	2	1	-	3	0,4
Artefatos de cimento	Areia	2	1	1	1	1	2	-	1	0,2
Agricultura	Dolomito e Turfa	64	71	61	65	53	30	29	53	8,5
Consumo humano	Água	10	8	9	7	8	9	8	8	1,3
Indústria petroquímica	Folhelho pirobetuminoso	1	1	1	1	1	1	1	1	0,2
Metal precioso	Ouro	4	3	2	2	2	2	2	2	0,4
Termoelétrica	Carvão	2	2	1	2	1	2	2	2	0,3
Indústria química	Fluorita e dolomito	4	2	1	6	9	3	-	4	0,6
Indústrias diversa	Carvão	4	4	2	-	2	-	-	2	0,3
Indústria metalúrgica	Fluorita	1	2	3	1	1	-	-	1	0,2
Nutrição animal	Calcário	2	-	1	1	-	-	1	1	0,1
Outros usos industriais	Dolomito, Areia, Sericita, Talco, Granito, Calcário, Caulim, Saibro, Argila, Arenito, Basalto, Filito e Barita	39	36	28	26	48	49	51	40	6,3
TOTAL		722	686	610	621	635	631	484	627	100,0

FONTE: - IAPSM/MINEROPAR
NOTA:- (1) Cerâmica vermelha –produção de telhas, tijolos, manilhas e outros artefatos de cerâmica vermelha.
(2) Cerâmica branca:- pisos, azulejos, materiais de revestimentos, louças sanitárias, louças de mesa, porcelanas, produtos de cerâmica artística, etc.

GRÁFICO 03 – NÚMERO DE EMPRESAS PRODUTORAS INFORMANTES DO IAPSM, SEGUNDO O USO OU DESTINO INDUSTRIAL DA SUBSTÂNCIA MINERAL, PARANÁ – 1995-2001



FONTE:- IAPSM/MINEROPAR
NOTA :- Representam 85,5% do número total de empresas.

Em função da representatividade e confiabilidade alcançada na base de dados do Informativo Anual sobre a Produção de Substância Mineral-IAPSM, considera-se que a análise dos dados quantitativos da mesma reflete satisfatoriamente o comportamento formal e contábil da indústria extrativa mineral paranaense.

Para que esta base de dados refletisse o comportamento real da indústria mineral, todas as 907 empresas formais existentes deveriam ter informado anualmente, com coincidência dos valores informados no IAPSM e os valores realmente explorados e comercializados, acrescido dos dados de produção e comercialização de toda a atividade mineral informal e clandestina existente, de difícil mensuração e estimativa.

A PRODUÇÃO MINERAL PARANAENSE

Valor da produção mineral

Baseado nos dados do IAPSM, na média do período 1995-2001 o valor anual da produção mineral paranaense foi de R$ 185,47 milhões (reais constantes de 2001, sem a inclusão de petróleo e gás). O valor da produção mineral paranaense é relativamente concentrada, com as dez principais substâncias minerais respondendo por 91% deste valor na média do período 1995-2001, sendo elas: dolomito, água, calcário, folhelho pirobetuminoso, areia, basalto, carvão, ouro, argila e granito. O principal bem mineral explorado foi o dolomito, que respondeu sozinho na média do período por 21,4% deste valor, seguido em importância pela água com 13,0%, pelo calcário e o folhelho pirobetuminoso, ambos com 12,3% do valor da produção cada, e pela areia com 9,7% do valor.

O comportamento do valor global da produção mineral paranaense foi de crescimento de 1995 a 1998 e decréscimo à partir deste ano até 2001. Em função de sua importância, o valor da produção do dolomito condiciona este comportamento, muito embora outras substâncias minerais tenham acompanhado esta tendência geral, cada qual com suas particularidades. A água apesar da queda no valor de 1995 para 1996, apresenta crescimento deste ano até 1998, nova queda na passagem para 1999 e, ao contrário da tendência geral, crescimento deste ano até 2001. O folhelho pirobetuminoso acompanha a tendência geral, apesar de pequena queda no valor de 1997 para 1998. A areia acompanha a tendência geral de crescimento no primeiro período de 1995 a 1998, e alternância de queda e crescimento deste ano até 2001.

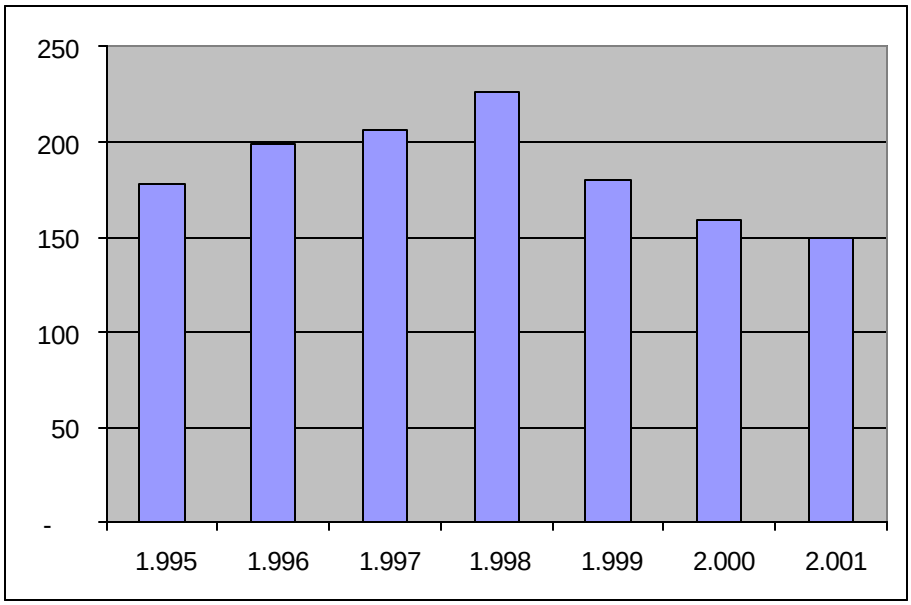
TABELA 04 – VALOR REAL DA PRODUÇÃO MINERAL, SEGUNDO A SUBSTÂNCIA, PARANÁ – 1995-2001

	valores (R$ constantes de 2001)								
SUBSTÂNCIA	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MEDIA	%
Dolomito	33.996.193	47.621.910	48.732.286	51.537.685	42.846.246	27.093.949	26.633.121	39.780.199	21,4
Água	19.906.114	18.485.908	23.390.123	27.149.582	25.440.405	26.667.255	27.884.757	24.132.021	13,0
Calcário	21.787.996	26.360.730	26.702.073	26.168.999	20.804.875	17.627.749	20.676.972	22.875.628	12,3
Folhelho pirob.	20.896.207	22.076.571	23.818.503	23.661.844	25.686.952	21.952.920	20.965.700	22.722.671	12,3
Areia	16.218.979	20.767.252	21.259.864	25.166.158	13.830.308	16.463.369	11.958.702	17.952.091	9,7
Basalto	16.262.490	17.382.328	15.100.321	20.134.410	10.687.929	9.221.763	7.125.542	13.702.112	7,4
Carvão	12.374.696	11.826.654	9.218.941	7.482.066	5.157.109	7.474.130	8.860.010	8.913.372	4,8
Ouro	7.710.529	5.592.649	5.948.868	5.760.818	7.318.237	6.493.353	7.277.417	6.585.982	3,6
Argila	6.727.363	8.348.179	6.119.159	6.556.454	5.413.876	6.011.595	4.363.642	6.220.038	3,4
Granito	6.542.109	4.275.587	5.149.182	9.522.460	5.948.078	6.939.748	4.128.082	6.072.178	3,3
Fluorita	9.100.424	5.760.987	10.465.337	9.041.640	4.000.962	-	-	5.481.336	3,0
Saibro	977.964	2.666.684	2.209.544	5.825.054	3.109.628	1.629.745	1.514.304	2.561.846	1,4
Talco	1.687.969	1.820.864	1.478.194	1.595.980	2.565.655	3.442.218	1.295.252	1.983.733	1,1
Gnaisse	33.093	383.885	2.943.067	2.686.130	1.812.636	2.192.178	2.540.855	1.798.835	1,0
Diabásio	1.982.763	1.778.959	1.713.999	2.163.458	2.294.273	1.779.556	1.253.300	1.852.330	1,0
Sericita	865.135	1.107.580	862.401	569.104	479.040	518.035	555.539	708.119	0,4
Caulim	496.128	874.230	67.508	123.135	868.695	1.476.406	30.557	562.380	0,3
Quartzito	206.027	1.839.791	506.427	455.544	327.640	377.473	330.717	577.660	0,3
Migmatito	-	117.268	259.385	452.799	304.839	814.957	407.115	336.623	0,2
Feldspato	211.730	153.037	226.045	189.358	175.949	394.489	822.010	310.374	0,2
Filito	46.483	106.705	89.862	87.372	784.847	143.220	540.829	257.046	0,1
Arenito	134.081	114.285	19.147	15.943	54.401	59.175	796	56.832	0,0
Barita	-	-	-	-	-	-	106.475	15.211	0,0
Cascalho	1.778	5.698	-	3.616	-	16.260	37.560	9.273	0,0
Turfa	29.486	5.321	-	-	-	-	-	4.972	0,0
Mármore	-	6.969	-	-	-	-	-	996	0,0
Total	178.195.739	199.480.033	206.280.236	226.349.610	179.912.580	158.789.543	149.309.254	185.473.857	100,0

FONTE: - IAPSM/MINEROPAR.
NOTA:- Inflator IPA-OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getulio Vargas). (www.ipeadata.gov.br). Valores em Reais de 2001.

GRÁFICO 04 – VALOR REAL DA PRODUÇÃO MINERAL, PARANÁ – 1995-2001

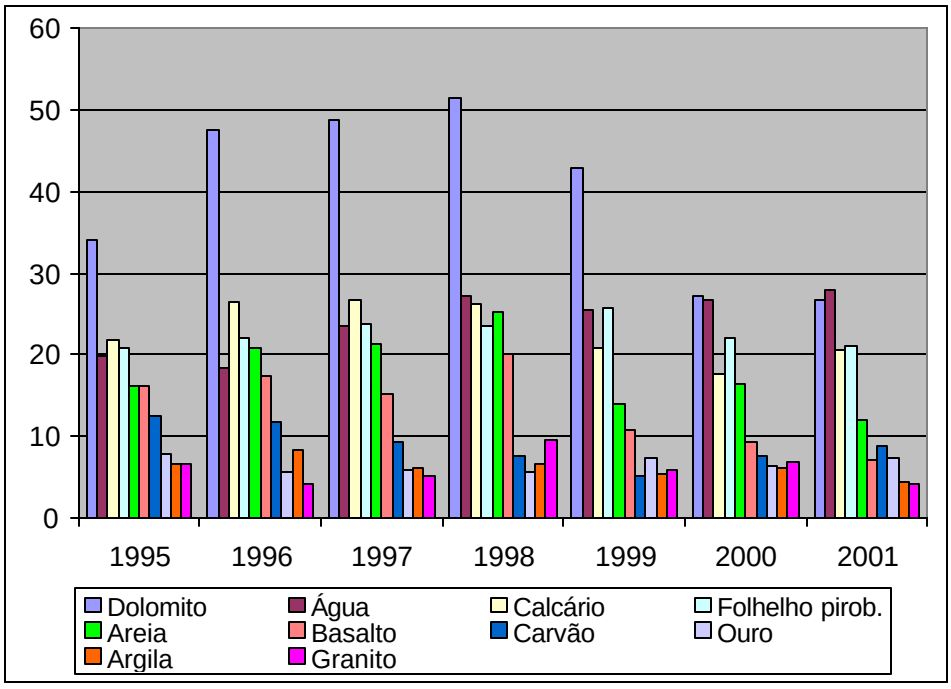
R$ milhões



FONTE:- IAPSM/MINEROPAR.
NOTA:- Inflator IPA-OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getulio Vargas). (www.ipeadata.gov.br). Valores em Reais de 2001.

GRÁFICO 05 – VALOR REAL DA PRODUÇÃO DAS PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS, PARANÁ 1995-2001

R$ milhões



FONTE:- IAPSM/MINEROPAR.
NOTA:- Inflator IPA-OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getulio Vargas). (www.ipeadata.gov.br). Valores em Reais de 2001.
Estas substâncias representam 91% do valor da produção na média do período 1995-2001.

Valor da produção das substâncias por destino industrial

O presente tópico apresenta o valor da produção mineral por substância e uso industrial e analisa a participação percentual que cada uso industrial tem no valor desta substância na média do período 1995-2001.

De todo o dolomito produzido o principal destino é para a produção de corretivo agrícola, que na média do período 1995-2001 respondeu por 68,6% do valor total do dolomito produzido, seguido do destinado para a produção da cal com 17,3%, para a indústria química com 1,5%, para a produção cerâmica branca com 0,5% e outros usos com 12,1%.

Toda a água produzida no Estado é envasada para o consumo humano, assim como todo o folhelho pirobetuminoso é enviado para a indústria petroquímica para a produção de derivados de petróleo. A água é o único bem mineral que sai da mineração diretamente para o consumo final, sendo minerada e comercializada já em embalagens finais de consumo.

No caso do basalto, praticamente todo ele é destinado para a produção de brita que representou 99,7% do valor da produção desta substância mineral na média do período 1995-2001, com o restante sendo destinado para a indústria de revestimento e ornamental e outros usos.

Concentração similar por destino industrial tem o calcário e a areia. No caso do calcário, cerca de 98% do valor da produção na média do período 1995-2001 foi do destinado para a elaboração do cimento e o restante para a produção da cal, de pedras para calçamento, nutrição animal e outros usos. De todo o valor da areia produzida na média do mesmo período, 96% foi para o uso direto na construção civil e o restante para a produção de artefatos de cimento e outros usos.

A argila possui um mercado menos concentrado com 44,6% do valor da produção na média do período 1995-2001 sendo destinado para a indústria de cerâmica vermelha; 40,8% para a indústria de cerâmica branca; 14% para a indústria cimenteira e o restante, 0,6%, para outros usos.

No caso do carvão mineral, 56% do valor da produção mineral na média do período 1995-2001 foi destinado para termoelétrica e o restante para outras indústrias.

Para o granito, 86,7% de todo o valor da produção na média do período analisado, foi para a produção de brita, seguido do destinado para a produção de revestimento e ornamental, com 8,4%, e o restante para outros usos.

Em termos de participação no valor real da produção mineral paranaense, a maior participação de substância por destino industrial é o dolomito para corretivo agrícola que sozinho participou com 14,7% deste valor na média do período 1995-2001, seguido da água para consumo humano (13,0%), do folhelho pirobetuminoso para a indústria petroquímica com 12,3%, e do valor do calcário para a produção de cimento, com 12,1% do valor realda produção mineral do Paraná na média deste mesmo período. Segue em importância a areia explorada para a construção civil que respondeu por 9,3% do valor da produção mineral do Estado e do basalto para a produção de brita com 7,4% deste valor na média do período 1995-2001. Estas

substâncias e respectivos usos industriais responderam por 68,8% do valor real da produção mineral na média do período 1995-2001.

TABELA 05 – VALOR REAL DA PRODUÇÃO MINERAL POR SUBSTÂNCIA E USO INDUSTRIAL, PARANÁ – 1995-2001

	Valores (R$ constantes de 2001)									
SUBSTÂNCIA	USO INDUSTRIAL	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MÉDIA	% TOTAL
Dolomito	Corretivo agrícola	25.563.284	36.235.040	37.337.710	36.133.560	23.697.646	14.106.160	17.869.002	27.277.486	14,7
	Cal	4.964.046	8.367.109	8.577.523	8.702.736	9.137.642	7.052.273	1.250.657	6.864.569	3,7
	Outros usos	3.425.617	3.019.005	2.817.054	4.438.853	8.196.366	5.844.802	5.920.331	4.808.861	2,6
	Industria química	43.246	756	-	2.262.536	1.814.591	90.713	-	601.692	0,3
	Cerâmica branca(2)	-	-	-	-	-	-	1.593.131	227.590	0,1
Água	Água mineral para consumo	19.906.114	18.485.908	23.390.123	27.149.582	25.440.405	26.667.255	27.884.757	24.132.021	13,0
Calcário	Cimento	21.095.637	26.271.907	25.980.226	25.451.285	20.187.229	17.565.940	20.675.527	22.461.107	12,1
	Cal	68.610	8.647	420.500	376.223	23.085	-	-	128.152	0,1
	Pedras para calçamento	523.203	71.694	25.264	231.615	41.247	-	-	127.575	0,1
	Outros usos	72.248	8.482	75.420	23.043	553.314	61.809	45	113.480	0,1
	Nutrição animal(rações)	28.298	-	200.662	86.833	-	-	1.400	45.313	0,0
Folhelho pirob.	Indústria petroquímica	20.896.207	22.076.571	23.818.503	23.661.844	25.686.952	21.952.920	20.965.700	22.722.671	12,3
Areia	Construção civil-uso direto	15.902.033	20.185.858	20.954.360	24.997.274	13.665.694	15.797.756	9.459.018	17.280.285	9,3
	Outros usos	267.598	435.812	158.880	95.684	122.137	628.796	2.499.684	601.227	0,3
	Artefatos de cimento	49.348	145.582	146.624	73.200	42.477	36.817	-	70.578	0,0
Basalto	Brita	16.261.384	17.376.079	15.099.396	20.012.960	10.686.627	9.102.155	7.076.066	13.659.238	7,4
	Revestimento e ornamental	-	-	-	121.450	-	68.745	-	27.171	0,0
	Outros usos	1.106	6.249	926	-	1.301	50.863	49.476	15.703	0,0
Carvão	Termoelétrica	2.863.613	839.801	2.581.387	7.482.066	5.149.795	7.474.130	8.860.010	5.035.829	2,7
	Industrias diversa	9.511.083	10.986.853	6.637.554	-	7.314	-	-	3.877.544	2,1
Ouro	Metal precioso	7.710.529	5.592.649	5.948.868	5.760.818	7.318.237	6.493.353	7.277.417	6.585.982	3,6
Argila	Cerâmica vermelha(1)	2.377.173	2.496.164	2.828.903	4.099.550	3.037.046	2.713.689	1.871.734	2.774.894	1,5
	Cerâmica branca(2)	3.975.119	4.972.463	1.969.375	1.813.306	1.463.868	1.477.618	2.095.279	2.538.147	1,4
	Cimento	372.027	877.897	1.320.348	638.783	911.098	1.819.980	217.081	879.602	0,5
	Outros usos	3.044	1.654	533	4.814	1.864	307	179.548	27.395	0,0
Granito	Brita	5.466.943	3.602.448	3.955.931	8.707.954	5.192.521	6.041.130	3.906.321	5.267.607	2,8
	Revestimento e ornamental	472.544	424.325	580.826	680.341	725.040	681.189	8.460	510.389	0,3
	Outros usos	602.622	248.815	612.424	134.164	30.518	217.429	213.301	294.182	0,2
Fluorita	Indústria química	6.989.055	4.828.565	9.000.382	7.131.104	3.917.985	-	-	4.552.442	2,5
	Indústria metalúrgica	2.111.369	932.423	1.464.954	1.910.536	82.977	-	-	928.894	0,5
Saibro	Pavimentação	977.964	2.666.684	2.209.544	5.825.054	3.108.985	1.629.745	1.111.339	2.504.188	1,4
	Outros usos	-	-	-	-	642	-	402.965	57.658	0,0
Talco	Cerâmica branca(2)	1.551.395	1.767.503	1.478.194	1.595.980	2.290.312	2.091.030	1.295.252	1.724.238	0,9
	Outros usos	136.574	53.361	-	-	275.343	1.351.189	-	259.495	0,1
Gnaisse	Brita	32.882	383.885	2.943.067	2.686.130	1.812.636	2.192.178	2.540.855	1.798.805	1,0
	Revestimento e ornamental	212	-	-	-	-	-	-	30	0,0
Diabásio	Brita	1.982.763	1.778.959	1.713.999	2.163.458	2.294.273	1.779.556	1.253.300	1.852.330	1,0
Sericita	Outros usos	865.135	1.107.580	862.401	569.104	479.040	518.035	555.539	708.119	0,4
Caulim	Cerâmica branca(2)	298.990	766.962	78	71.926	789.031	1.216.985	30.557	453.504	0,2
	Outros usos	197.139	107.268	67.430	51.209	79.663	259.422	-	108.876	0,1
Quartzito	Cerâmica branca(2)	156.688	105.883	506.427	455.544	327.640	377.473	330.717	322.910	0,2
	Revestimento e ornamental	-	1.733.908	-	-	-	-	-	247.701	0,1
	Cimento	49.339	-	-	-	-	-	-	7.048	0,0
Migmatito	Brita	-	117.268	259.385	452.799	304.839	814.957	407.115	336.623	0,2
Feldspato	Cerâmica branca(2)	211.730	153.037	226.045	189.358	175.949	394.489	822.010	310.374	0,2
Filito	Cimento	-	-	1.158	-	587.384	-	347.491	133.719	0,1
	Cerâmica branca(2)	46.483	106.705	88.704	87.372	34.492	95.738	193.338	93.262	0,1
	Outros usos	-	-	-	-	162.972	47.482	-	30.065	0,0
Arenito	Revestimento e ornamental	134.081	113.162	14.584	12.252	10.191	7.186	-	41.637	0,0
	Outros usos	-	1.122	4.563	3.691	44.209	51.988	796	15.196	0,0
Barita	Outros usos	-	-	-	-	-	-	106.475	15.211	0,0
Cascalho	Construção civil-uso direto	1.778	5.698	-	3.616	-	16.260	37.560	9.273	0,0
Turfa	Agrícola	29.486	5.321	-	-	-	-	-	4.972	0,0
Mármore	Revestimento e ornamental	-	6.969	-	-	-	-	-	996	0,0
	TOTAL	178.195.739	199.480.033	206.280.236	226.349.610	179.912.580	158.789.543	149.309.254	185.473.857	100,0

FONTE: - IAPSM/MINEROPAR.

NOTA:- Inflator IPA-OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getulio Vargas). (www.ipeadata.gov.br). Valores em Reais de 2001.

(1) Cerâmica vermelha –produção de telhas, tijolos, manilhas e outros artefatos de cerâmica vermelha.

(2) Cerâmica branca:- pisos, azulejos, materiais de revestimentos, louças sanitárias, louças de mesa, porcelanas, produtos de cerâmica artística, etc.

Quantidade produzida

Na média do período 1995-2001, a produção mineral paranaense foi de 20,5 milhões de toneladas ano. O calcário respondeu por 30% desta quantidade, seguido em importância pelo dolomito (17,9%), a areia (14,8%) e o xisto pirobetuminoso (14,1%). Estas quatro substâncias minerais acrescidas da argila (7,8%) e do basalto (6,1%), responderam por 90,7% da quantidade produzida na média deste período.

A quantidade produzida foi crescente de 1995 a 1998, com crescimento de 39,5% neste período. Passou de 17,6 milhões de toneladas em 1995 para 24,5 milhões em 1998. A partir deste ano houve forte decréscimo na passagem 1998 para 1999, estabilizando-se à partir deste ano em torno da média do período que foi de 20,5 milhões de toneladas. A rigor a tonelagem produzida nos anos de 1996 e 1997 também ficaram muito próximo desta média. As exceções para menos foi o ano de 1995 quando produziu-se apenas 17,6 milhões de toneladas, e para mais o ano de 1998, quando atingiu-se o pico de produção da série, com 24,5 milhões de toneladas.

De um modo geral verificou-se, a partir de 1998, um decréscimo na produção das principais substâncias que apresentam maior impacto neste resultado, em especial na quantidade do dolomito, da areia e do calcário, muito embora este tenha apresentado forte recuperação em 2001. A redução da quantidade informada de calcário e de dolomito foi acompanhada de redução no número de empresas informantes.

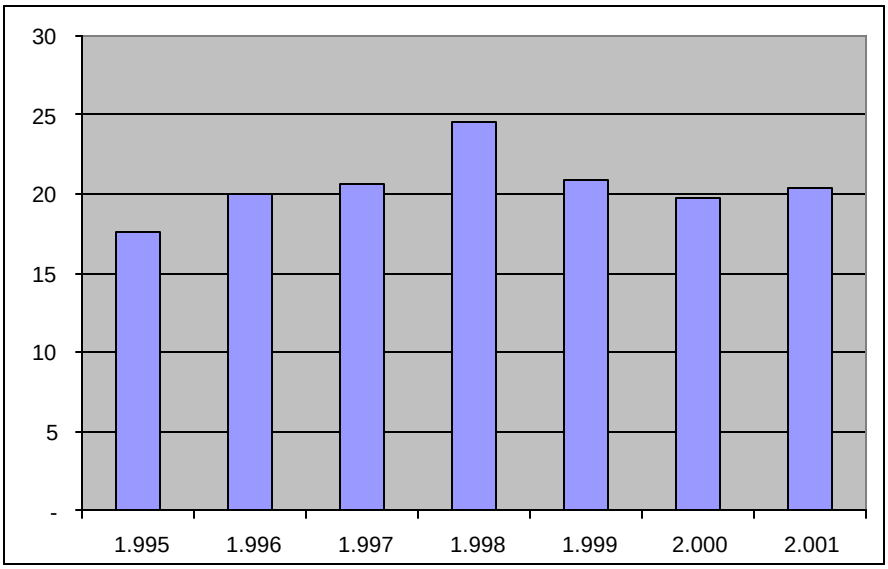
TABELA 06 – QUANTIDADE PRODUZIDA, SEGUNDO A SUBSTÂNCIA MINERAL, PARANÁ – 1995 – 2001

	Quantidade (em toneladas)								
SUBSTÂNCIA	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MEDIA	%
Calcário	4.781.924	5.497.911	6.302.094	7.227.534	6.446.750	5.863.804	6.933.931	6.150.564	30,0
Dolomito	3.174.696	4.227.919	4.511.107	4.397.397	3.824.274	2.556.895	2.976.681	3.666.996	17,9
Areia	2.512.496	3.166.731	3.051.018	3.926.333	3.052.644	2.949.063	2.613.183	3.038.781	14,8
Folhelho pirobet.	3.334.000	2.789.983	2.550.708	3.385.000	2.671.554	2.688.884	2.801.623	2.888.822	14,1
Argila	1.248.302	1.521.214	1.547.225	1.548.810	1.533.693	2.043.414	1.759.009	1.600.238	7,8
Basalto	1.254.245	1.322.769	1.187.495	1.522.362	1.297.725	1.307.655	892.724	1.254.996	6,1
Saibro	211.019	513.671	409.029	1.117.182	788.397	591.786	467.532	585.516	2,9
Granito	554.535	353.789	325.386	677.850	476.123	838.176	639.569	552.204	2,7
Gnaisse	2.892	30.921	221.273	202.479	167.073	230.820	293.174	164.090	0,8
Diabásio	125.702	91.995	96.543	174.105	223.803	183.302	156.711	150.309	0,7
Água	57.260	57.839	75.815	90.795	102.333	133.719	161.416	97.025	0,5
Carvão	146.619	128.206	97.207	66.537	56.236	86.034	78.027	94.124	0,5
Talco	52.755	50.326	42.597	46.095	110.595	95.170	57.436	64.996	0,3
Filito	2.492	4.078	4.709	4.406	70.046	3.759	356.208	63.671	0,3
Quartzito	11.579	88.498	79.127	15.396	13.481	16.069	14.653	34.115	0,2
Migmatito	-	6.723	16.025	34.547	24.882	76.761	41.493	28.633	0,1
Feldspato	7.396	4.791	12.570	18.304	13.991	36.000	79.513	24.652	0,1
Caulim	47.681	33.519	18.439	17.776	17.447	31.388	5.833	24.583	0,1
Fluorita	26.689	14.448	30.417	28.285	12.084			15.989	0,1
Sericita	20.839	21.472	17.010	11.310	11.976	11.952	11.908	15.210	0,1
Arenito	2.747	31.124	4.115	3.665	6.020	25.503	2.303	10.782	0,1
Cascalho	1.500	569	-	3.438	-	3.710	2.816	1.719	0,0
Barita							11.902	1.700	0,0
Turfa	3.833	836	-	-	-	-	-	667	0,0
Mármore	-	30	-	-	-	-	-	4	0,0
Ouro	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0
TOTAL	17.581.199	19.959.359	20.599.908	24.519.605	20.921.126	19.773.863	20.357.635	20.530.385	100,0

FONTE: - IAPSM/MINEROPAR
NOTA:- Para todos os bens minerais comercializados e informados em m^3, a densidade utilizada para a conversão foi de 1,5 t / m^3. As substâncias enquadradas nesta condição foram: areia, cascalho, saibro, turfa, arenito, mármore, basalto, gnaisse, granito e migmatito.

GRÁFICO 06 – QUANTIDADE DE BENS MINERAIS PRODUZIDOS, PARANÁ – 1995 2001

Milhões de toneladas

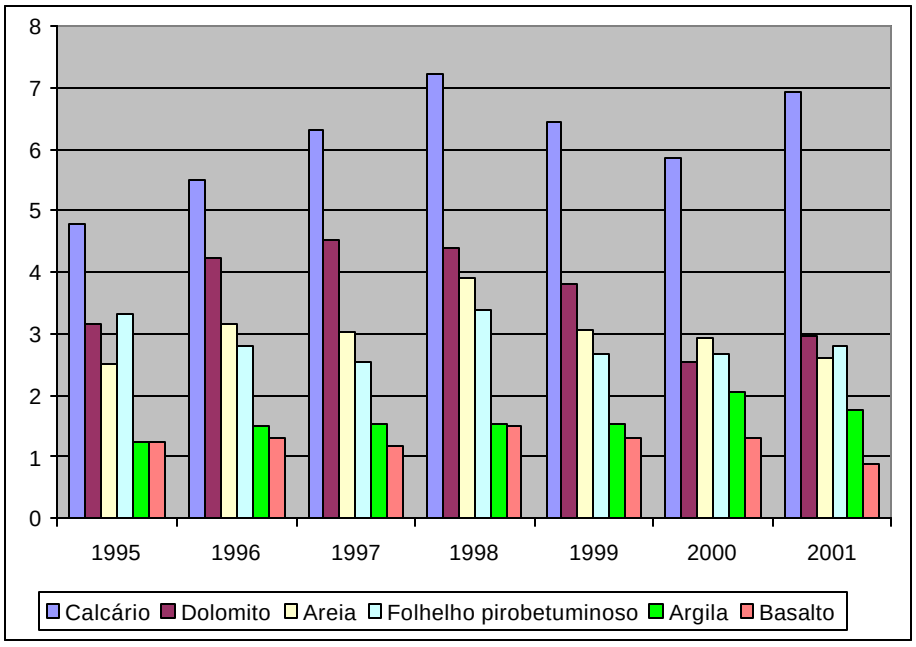


FONTE:- IAPSM/MINEROPAR

NOTA:- Para todos os bens minerais comercializados e informados em m^3, a densidade utilizada para a conversão foi de 1,5 t / m^3. As substâncias enquadradas nesta condição foram: areia, cascalho, saibro, turfa, arenito, mármore, basalto, gnaisse, granito e migmatito.

GRÁFICO 07 – QUANTIDADE PRODUZIDA, SEGUNDO A SUBSTÂNCIA MINERAL, PARANÁ – 1995 2001

Milhões de toneladas



FONTE:- IAPSM/MINEROPAR

NOTA:- Para todos os bens minerais comercializados e informados em m^3, a densidade utilizada para a conversão foi de 1,5 t / m^3: As substâncias enquadradas nesta condição foram: areia, cascalho, saibro, turfa, arenito, mármore, basalto, gnaisse, granito e migmatito.

Quantidade produzida das substâncias por destino industrial

Em termos de quantidade, de todo o calcário produzido na média do período 1995-2001, quase a totalidade é destinado à indústria cimenteira (98,7%). De todo o dolomito produzido na média de 1995-2001: cerca de 78,5% é destinado para a produção de corretivo agrícola; 17,6% para a produção da cal e o restante para outros usos como indústria química e cerâmica branca. Praticamente toda a areia produzida é destinada para uso imediato para a construção civil, cerca de 97% na média do período 1995-2001, assim como todo o basalto produzido, 99,7% é destinado para a produção de brita.

TABELA 07 – QUANTIDADE PRODUZIDA EM TONELADAS, SEGUNDO SUBSTÂNCIA E USO INDUSTRIAL, PARANÁ – 1995-2001

		Quantidade (em toneladas)								
SUBSTÂNCIA	USO INDUSTRIAL	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MÉDIA	%
Calcário	Cimento	4.737.782	5.491.190	6.196.230	7.145.200	6.395.178	5.837.117	6.696.921	6.071.374	29,6
	Nutrição animal (rações)	7.754	-	37.088	25.526	-	-	236.999	43.910	0,2
	Outros usos	11.600	2.456	13.336	3.493	42.206	26.687	9	14.255	0,1
	Cal	14.686	1.935	54.320	13.037	6.109	-	-	12.869	0,1
	Pedras para calçamento	10.102	2.330	1.120	40.278	3.257	-	-	8.155	0,0
Dolomito	Corretivo agrícola	2.398.150	3.412.703	3.544.328	3.448.910	3.004.041	1.884.474	2.451.801	2.877.772	14,0
	Cal	671.646	706.938	901.748	789.699	661.300	513.927	264.945	644.315	3,1
	Outros usos	85.705	108.139	65.031	71.473	87.783	157.171	173.123	106.918	0,5
	Industria química	19.195	139	-	87.315	71.150	1.323	-	25.589	0,1
	Cerâmica branca (2)	-	-	-	-	-	-	86.809	12.401	0,1
Areia	Construção civil – uso direto	2.476.775	3.077.556	3.009.324	3.902.145	3.029.243	2.880.765	2.254.533	2.947.191	14,4
	Outros usos	31.088	74.949	26.094	16.454	17.781	63.534	358.649	84.078	0,4
	Artefatos de cimento	4.634	14.226	15.600	7.734	5.621	4.764	-	7.511	0,0
Folhelho pirobet.	Indústria petroquímica	3.334.000	2.789.983	2.550.708	3.385.000	2.671.554	2.688.884	2.801.623	2.888.822	14,1
Argila	Cerâmica vermelha (1)	786.486	799.052	769.108	899.562	914.264	963.266	578.188	815.704	4,0
	Cimento	284.483	538.906	653.307	517.487	469.608	936.507	24.888	489.312	2,4
	Cerâmica branca (2)	176.917	182.991	124.435	129.891	148.372	143.501	1.137.978	292.012	1,4
	Outros usos	416	265	375	1.870	1.449	140	17.952	3.210	0,0
Basalto	Brita	1.254.162	1.322.346	1.187.420	1.514.154	1.297.617	1.294.883	884.912	1.250.785	6,1
	Revestimento e ornamental	-	-	-	8.208	-	6.971	-	2.168	0,0
	Outros usos	83	423	75	-	108	5.802	7.811	2.043	0,0
Saibro	Pavimentação	211.019	513.671	409.029	1.117.182	788.244	591.786	330.989	565.988	2,8
	Outros usos	-	-	-	-	153	-	136.542	19.528	0,1
Granito	Brita	541.055	221.604	292.403	670.401	470.807	822.984	627.321	520.939	2,5
	Outros usos	9.960	129.182	29.267	3.531	2.574	12.051	11.603	28.310	0,1
	Revestimento e ornamental	3.521	3.003	3.717	3.918	2.742	3.141	642	2.955	0,0
Gnaisse	Brita	2.882	30.921	221.273	202.479	167.073	230.820	293.174	164.089	0,8
	Revestimento e ornamental	11	-	-	-	-	-	-	2	0,0
Diabásio	Brita	125.702	91.995	96.543	174.105	223.803	183.302	156.711	150.309	0,7
Água	Água mineral para consumo	57.260	57.839	75.815	90.795	102.333	133.719	161.416	97.025	0,5
Carvão	Termoelétrica	39.002	17.333	24.275	66.537	56.160	86.034	78.027	52.481	0,3
	Industrias diversa	107.617	110.873	72.932	-	76	-	-	41.643	0,2
Talco	Cerâmica branca (2)	50.140	49.507	42.597	46.095	91.159	89.258	57.436	60.885	0,3
	Outros usos	2.615	819	-	-	19.436	5.912	-	4.112	0,0
Filito	Cimento	-	-	1.212	-	52.070	-	347.490	57.253	0,3
	Cerâmica branca (2)	2.492	4.078	3.497	4.406	4.499	3.120	8.717	4.401	0,0
	Outros usos	-	-	-	-	13.477	639	-	2.017	0,0
Quartzito	Cerâmica branca (2)	8.804	3.781	79.127	15.396	13.481	16.069	14.653	21.616	0,1
	Revestimento e ornamental	-	84.717	-	-	-	-	-	12.102	0,1
	Cimento	2.775	-	-	-	-	-	-	396	0,0
Migmatito	Brita	-	6.723	16.025	34.547	24.882	76.761	41.493	28.633	0,1
Feldspato	Cerâmica branca (2)	7.396	4.791	12.570	18.304	13.991	36.000	79.513	24.652	0,1
Caulim	Outros usos	44.057	25.918	18.421	16.765	2.455	10.048	-	16.809	0,1
	Cerâmica branca (2)	3.624	7.601	18	1.011	14.992	21.340	5.833	7.774	0,0
Fluorita	Indústria química	19.774	11.152	25.902	22.507	11.762	-	-	13.014	0,1
	Indústria metalúrgica	6.915	3.296	4.515	5.778	322	-	-	2.975	0,0
Sericita	Outros usos	20.839	21.472	17.010	11.310	11.976	11.952	11.908	15.210	0,1
Arenito	Revestimento e ornamental	2.747	30.822	1.397	1.709	1.977	3.279	-	5.990	0,0
	Outros usos	-	302	2.718	1.956	4.043	22.224	2.303	4.792	0,0
Cascalho	Construção civil– uso direto	1.500	569	-	3.438	-	3.710	2.816	1.719	0,0
Barita	Outros usos	-	-	-	-	-	-	11.902	1.700	0,0
Turfa	Agrícola	3.833	836	-	-	-	-	-	667	0,0
Mármore	Revestimento e ornamental	-	30	-	-	-	-	-	4	0,0
Ouro	Metal precioso	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0
	TOTAL	17.581.198	19.959.359	20.599.908	24.519.605	20.921.126	19.773.863	20.357.635	20.530.385	100,0

FONTE: - IAPSM / MINEROPAR

NOTA:- (1) Cerâmica vermelha –produção de telhas, tijolos, manilhas e outros artefatos de cerâmica vermelha.
(2) Cerâmica branca:- pisos, azulejos, materiais de revestimentos, louças sanitárias, louças de mesa, porcelanas, produtos de cerâmica artística, etc.

No que diz respeito a participação das substância por destino industrial, a maior participação individual em termos de quantidade, é a do calcário para a produção de cimento, que individualmente participa com 29,6% da quantidade total de bens minerais produzidos no Estado na media do período 1995-2001. Segue em importância e com participações próximas de 14% cada um; a areia para a construção civil com 14,4%, o folhelho pirobetuminoso para a indústria petroquímica com 14,1% e o dolomito para a produção de corretivo agrícola com 14,0% da quantidade total de bens minerais produzidos no Estado na média do período 1995-2001. Segue em importância o basalto para a produção de brita que respondeu por 6,1% da quantidade total na média do mesmo período. Estas substâncias/uso industrial, responderam por 78,2% da quantidade total de bens minerais produzidos no Estado na média do período 1995-2001.

Preço das substâncias minerais produzidas

O preço unitário do minério aqui comentado é obtido pela razão entre o valor constante de 2001 da operação de venda, pela quantidade. O valor constante de 2001 foi obtido pela correção do valor corrente (soma dos valores de venda ou do custo de produção anual), corrigidos pelo Índice de Preços por Atacado – Oferta Global (IPA-OG) da indústria extrativa mineral da Fundação Getúlio Vargas/Conjuntura Econômica.

Existe enorme variação dos valores declarados de comercialização dos diferentes bens minerais produzidos no Estado do Paraná, cujo valor médio ficou em cerca de R$ 9,50 / t na média do período 1995-2001. Esta variação nos valores unitários declarados é função de vários fatores, além do valor intrínseco do bem mineral propriamente dito, como por exemplo, o estágio de beneficiamento/industrialização em que o minério se encontra no momento da comercialização (estado bruto, britado, moído, classificado, lavado, etc), a forma como o minério é comercializado (a granel, ensacado, envasado, etc), para qual uso industrial se destina, o que está diretamente relacionado ao grau de beneficiamento a que tem que ser submetido, etc.

Como exemplo extremo de alto valor intrínseco do bem mineral podemos citar o caso do ouro, comercializado com valor médio no período 1995-2001 de R$ 21,95 milhões/ t. Outro exemplo de alto valor intrínseco, agora associado ao estágio de beneficiamento / industrialização e a forma de comercialização, é a fluorita, tanto para indústria química, comercializada em média no período 1995-2001 a R$ 349,8 / t, como para indústria metalúrgica, comercializada a R$ 312,2 / t. Em ambas situações os minérios são comercializados após moagem e ensacados em “big bags”.

Como exemplo de influencia da forma como o minério é comercializado no seu valor, temos o caso da água mineral, único bem mineral explorado e comercializado diretamente para o consumo humano, já envasado em “pets” de um a vinte litros diretamente na fonte, e comercializado ao preço de R$ 248,7 / t na média do período 1995 a 2001. A grande maioria dos bens minerais é comercializado à granel, com pouco beneficiamento, como é o caso da areia destinada diretamente para o consumo na construção civil, que passa somente por uma lavagem para retirada de material argiloso e orgânico, comercializado para ser carregado à granel na mina ou porto de areia, ao preço de R$ 5,9 / t na média do período 1995-2001.

As rochas para revestimento e ornamental normalmente possuem alto valor, sendo comercializado na média no período 1995-2001, a R$ 249,0 / t no caso do mármore e a

R$ 172,7 / t para o caso do granito. A mineração consiste na extração de blocos com volume variável entre 5 m^3 e 8 m^3, com dimensões de 2,80m x 1,60m, 1,50m, podendo atingir excepcionalmente 12m^3. Materiais especiais, com alto valor comercial, permitem, no entanto, o aproveitamento de blocos a partir de 1m^3. Após esta fase os blocos são levados para o beneficiamento, passando pelos teares onde são cortados em placas de espessura definida, com posterior polimento e finalmente cortadas em placas com dimensões definida para o uso a que se destinam, normalmente placas para revestimento, ou marmoraria.

Estas peculiaridades levam a participações díspares nas quantidades e valores de produção. O ouro e a fluorita tem participação desprezível em termos da quantidade produzida, mas participações significativas em termos do valor da produção, inversamente ao caso do saibro e da argila.

De todos os bens minerais produzidos, os que foram comercializados com valor maior que R$ 12,5 / t na média do período 1995-2001, representaram somente cerca de 2,5% da quantidade total produzida. Para o restante das substâncias/usos industriais produzidas, os preços de comercialização variaram de R$ 1,8 / t a R$ 12,3 / t.

A principal substância/uso industrial em termos de quantidade é o calcário destinado para a fabricação do cimento, que representa 29,6% da quantidade total de minério produzido no Estado na média do período 1995-2001, e comercializado a R$ 3,7 / t. Um dos motivos para este baixo valor é a particularidade do setor cimenteiro ser abastecido pela mineração ligada a mesma empresa, não existindo comercialização da substância mineral, sendo a produção minera cativa para estas indústrias. A mesma observação serve para a argila destinada para a produção de cimento, comercializada em média a R$ 1,8 / t. Quando a argila é destinada para a indústria de cerâmica vermelha, ela normalmente é minerada pelos produtores de areia, e comercializada a R$ 3,4 / t, apesar de praticamente não sofrer nenhum beneficiamento adicional.

Todas estas peculiaridades dos diferentes tipos de bens minerais, usos industriais, particularidades na comercialização, etc., levam a diferenças substantivas entre a participação no valor da produção e no ICMS recolhido. A água mineral é destaque na participação no valor da produção e no ICMS recolhido, respondendo respectivamente por 13,0% e 40,6% do total, muito embora só participe com 0,5% do total da quantidade produzida. (tabelas 05, 06 e 09).

TABELA 08 – PREÇO REAL, SEGUNDO A SUBSTÂNCIA E USO INDUSTRIAL, PARANÁ – 1995-2001

		Preço (R$ constantes de 2001 / tonelada)							
SUBSTÂNCIA	USO INDUSTRIAL	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MÉDIA
Ouro	Metal precioso	19.276.322,5	18.642.163,3	19.829.560,0	19.202.726,7	24.394.123,3	21.644.510,0	24.258.056,7	21.953.273,3
Fluorita	Indústria química	353,4	433,0	347,5	316,8	333,1	-	-	349,8
Fluorita	Indústria metalúrgica	305,3	282,9	324,5	330,7	257,7	-	-	312,2
Mármore	Revestimento e ornamental	-	232,3	-	-	-	-	-	249,0
Agua	Agua mineral para consumo	347,6	319,6	308,5	299,0	248,6	199,4	172,8	248,7
Granito	Revestimento e ornamental	134,2	141,3	156,3	173,6	264,4	216,9	13,2	172,7
Carvão	Termoelétrica	73,4	48,5	106,3	112,4	91,7	86,9	113,6	96,0
Carvão	Industrias diversa	88,4	99,1	91,0	-	96,2	-	-	93,1
Talco	Outros usos	52,2	65,2	-	-	14,2	228,6	-	63,1
Caulim	Cer âmica branca (1)	82,5	100,9	4,3	71,1	52,6	57,0	5,2	58,3
Sericita	Outros usos	41,5	51,6	50,7	50,3	40,0	43,3	46,7	46,6
Dolomito	Outros usos	40,0	27,9	43,3	62,1	93,4	37,2	34,2	45,0
Talco	Cerâmica branca (1)	30,9	35,7	34,7	34,6	25,1	23,4	22,6	28,3
Dolomito	Industria química	2,3	5,4	-	25,9	25,5	68,6	-	23,5
Filito	Cerâmica branca (1)	18,7	26,2	25,4	19,8	7,7	30,7	22,2	21,2
Quartzito	Revestimento e ornamental	-	20,5	-	-	-	-	-	20,5
Dolomito	Cerâmica branca (1)	-	-	-	-	-	-	18,4	18,4
Quartzito	Cimento	17,8	-	-	-	-	-	-	17,8
Calcário	Pedras para calçamento	51,8	30,8	22,6	5,8	12,7	-	-	15,6
Gnaisse	Revestimento e ornamental	19,3	-	-	-	-	-	-	15,0
Filito	Outros usos	-	-	-	-	12,1	74,3	-	14,9
Quartzito	Cerâmica branca (1)	17,8	28,0	6,4	29,6	24,3	23,5	22,6	14,9
Fel dspato	Cerâmica branca (1)	28,6	31,9	18,0	10,3	12,6	11,0	10,3	12,6
Basalto	Revestimento e ornamental	-	-	-	14,8	-	9,9	-	12,5
Diabásio	Brita	15,8	19,3	17,8	12,4	10,3	9,7	8,0	12,3
Migmatito	Brita	-	17,4	16,2	13,1	12,3	10,6	9,8	11,8
Gnaisse	Brita	11,4	12,4	13,3	13,3	10,8	9,5	8,7	11,0
Basalto	Brita	13,0	13,1	12,7	13,2	8,2	7,0	8,0	10,9
Dolomito	Cal	7,4	11,8	9,5	11,0	13,8	13,7	4,7	10,7
Granito	Outros usos	60,5	1,9	20,9	38,0	11,9	18,0	18,4	10,4
Granito	Brita	10,1	16,3	13,5	13,0	11,0	7,3	6,2	10,1
Calcário	Cal	4,7	4,5	7,7	28,9	3,8	-	-	10,0
Dolomito	Corretivo agrícola	10,7	10,6	10,5	10,5	7,9	7,5	7,3	9,5
Areia	Artefatos de cimento	10,6	10,2	9,4	9,5	7,6	7,7	-	9,4
Barita	Outros usos	-	-	-	-	-	-	8,9	8,9
Argila	Cerâmica branca (1)	22,5	27,2	15,8	14,0	9,9	10,3	1,8	8,7
Argila	Outros usos	7,3	6,2	1,4	2,6	1,3	2,2	10,0	8,5
Calcário	Outros usos	6,2	3,5	5,7	6,6	13,1	2,3	5,0	8,0
Folhelho pirob.	Indústria petroquímica	6,3	7,9	9,3	7,0	9,6	8,2	7,5	7,9
Basalto	Outros usos	13,3	14,8	12,3	-	12,0	8,8	6,3	7,7
Turfa	Agrícola	7,7	6,4	-	-	-	-	-	7,5
Areia	Outros usos	8,6	5,8	6,1	5,8	6,9	9,9	7,0	7,2
Arenito	Revestimento e ornamental	48,8	3,7	10,4	7,2	5,2	2,2	-	7,0
Caulim	Outros usos	4,5	4,1	3,7	3,1	32,4	25,8	-	6,5
Areia	Construção civil – uso direto	6,4	6,6	7,0	6,4	4,5	5,5	4,2	5,9
Cascalho	Construção civil – uso direto	1,2	10,0	-	1,1	-	4,4	13,3	5,4
Saibro	Pavimentação	4,6	5,2	5,4	5,2	3,9	2,8	3,4	4,4
Calcário	Cimento	4,5	4,8	4,2	3,6	3,2	3,0	3,1	3,7
Argila	Cerâmica vermelha (2)	3,0	3,1	3,7	4,6	3,3	2,8	3,2	3,4
Arenito	Outros usos	-	3,7	1,7	1,9	10,9	2,3	0,3	3,2
Saibro	Outros usos	-	-	-	-	4,2	-	3,0	3,0
Filito	Cimento	-	-	1,0	-	11,3	-	1,0	2,3
Argila	Cimento	1,3	1,6	2,0	1,2	1,9	1,9	8,7	1,8
Calcário	Nutrição animal (rações)	3,6	-	5,4	3,4	-	-	0,0	1,0
	MÉDIA (3)	10,1	10,0	10,0	9,2	8,6	8,0	7,3	9,0

FONTE: - IAPSM/MINEROPAR.

NOTA:- Inflator IPA-OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getulio Vargas). (www.ipeadata.gov.br). Valores em Reais de 2001.

(1) Cerâmica branca:- pisos, azulejos, materiais de revestimentos, louças sanitárias, louças de mesa, porcelanas, produtos de cerâmica artística, etc.

(2) Cerâmica vermelha – produção de telhas, tijolos, manilhas e outros artefatos de cerâmica vermelha.

(3) Calculada pela razão entre o valor total em reais constantes de 2001 e a quantidade total

Valor do ICMS recolhido

Para grande parte dos bens minerais, o valor do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS recolhido nesta etapa de mineração e beneficiamento, não guarda uma relação direta e constante de um percentual sobre o valor da produção. A explicação para este fato, além dos fatores comentados sobre o preço, é porque existe a figura do diferimento, que consiste no adiamento do recolhimento do imposto para a etapa seguinte. Os bens minerais que nesta fase não são destinados para o consumo final podem se valer do diferimento.

Outro aspecto que influencia é a própria legislação que atribui percentagem diferenciada para o recolhimento do ICMS, a depender do produto. Recentemente, como forma de estímulo para o crescimento da economia do Estado, o governo do Paraná em 12/05/2003 assinou decreto nº 1246 que reduz a alíquota do ICMS de 18% para 7% na comercialização de insumos para a construção civil. Os produtos incluídos são areia, argila, saibro, pedra brita, pó de pedra, brita graduada e pedra marruada. A medida também passa a incluir o minerador como beneficiário do Regime Fiscal das Microempresas, mais conhecido como "regime simplificado". Segundo o governo, o objetivo do decreto também é o de baratear e incentivar a construção de casas populares, reduzindo o déficit habitacional no Paraná. O governo reconhece que o setor da construção civil é um dos que mais geram em pregos e por isso a medida é considerada de grande impacto social.

De qualquer forma, o bem mineral que mais recolhe ICMS nesta fase é a água mineral, destinada diretamente ao consumo, e que responde sozinha por 34,7% do total do ICMS recolhido na média do período 1995-2001, seguida do basalto (16,3%), do dolomito (14,0%), da areia (10,5%) e do granito (6,2%), que juntos responderam por 81,7% do total do valor do ICMS recolhido.

Na média do período 1995 a 2001 o valor real do ICMS recolhido ficou em R$ 11,48 milhões/ano. O comportamento do valor real do ICMS recolhido foi de crescimento de 1995 a 1998 quando atingiu o valor máximo de R$ 15,80 milhões/ano, e a partir deste ano apresentou queda consecutiva até 2001, quando atingiu o menor valor no período, de R$ 8,76 milhões/ano.

Calcário e o folhelho pirobetuminoso que são as substâncias que respondem respectivamente pela terceira e quarta participação no valor da produção mineral, recebem o benefício do diferimento nesta etapa da produção, uma vez que são minerados pelas próprias empresas que os industrializam para a produção respectivamente de cimento e do óleo de xisto e seus derivados.

O Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS responde por cerca de 90% da arrecadação estadual. Do ICMS arrecadado, o Estado fica com 75% e o Município com 25%.

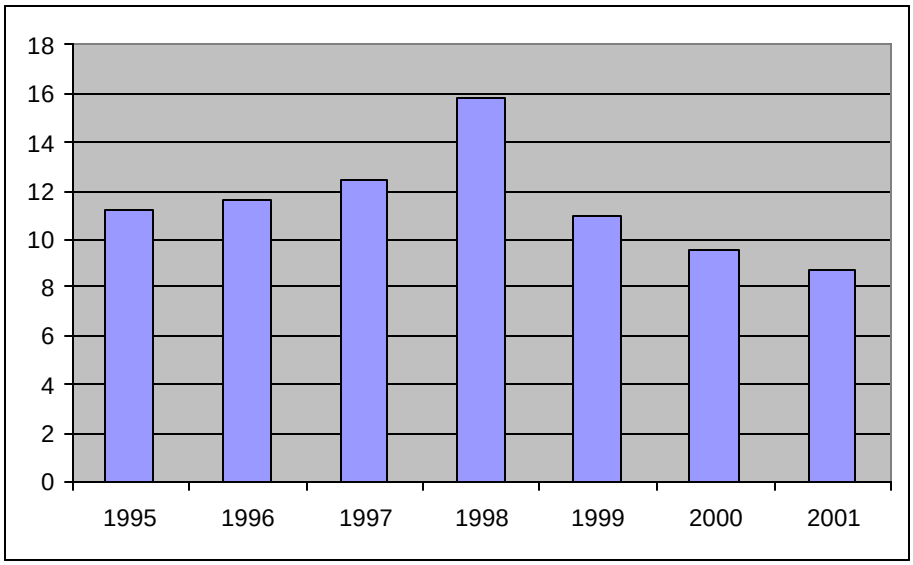
TABELA 09 - VALOR REAL DO ICMS RECOLHIDO, SEGUNDO A SUBSTÂNCIA, PARANÁ – 1995-2001

	Valores (R$ constantes de 2001)								
SUBSTÂNCIA	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MEDIA	%
Agua	3.181.590	3.013.232	4.151.339	4.550.449	4.047.094	4.610.810	4.324.963	3.982.782	34,7
Basalto	2.233.793	2.563.821	1.817.741	2.865.265	1.383.684	1.185.051	1.031.907	1.868.752	16,3
Dolomito	973.453	1.355.424	1.763.773	2.578.805	1.917.218	1.449.173	1.249.460	1.612.472	14,0
Areia	1.562.797	1.811.961	1.544.662	1.784.172	692.806	405.205	671.934	1.210.505	10,5
Granito	688.285	547.804	660.902	1.300.674	722.819	564.373	515.434	714.327	6,2
Fluorita	1.086.008	690.003	1.237.034	1.019.437	402.954	-	-	633.634	5,5
Ouro	302.763	83.828	227.778	517.336	507.023	417.819	278.466	333.573	2,9
Gnaisse	261	52.957	500.315	503.597	308.148	127.576	106.944	228.542	2,0
Argila	363.367	432.663	92.986	155.397	110.123	114.347	161.323	204.315	1,8
Talco	175.533	192.348	151.699	159.429	245.984	170.007	130.270	175.039	1,5
Saibro	166.253	293.579	30.578	145.393	133.672	116.361	90.478	139.474	1,2
Diabásio	208.729	174.257	83.264	11.829	193.810	123.692	66.582	123.166	1,1
Carvão	206.720	283.667	69.225	4.983	249	-	-	80.692	0,7
Migmatito	-	19.935	12.961	38.686	29.787	93.455	36.877	33.100	0,3
Caulim	6.152	2.403	2.362	1.312	70.886	128.985	2.066	30.595	0,3
Sericita	27.779	63.514	47.617	24.187	26.217	28.974	34.688	36.140	0,3
Calcário	5.314	3.343	-	114.768	90.299	26.494	-	34.317	0,3
Quartzito	11.841	18.414	17.744	23.805	24.432	16.807	15.645	18.384	0,2
Filito	-	-	-	-	59.440	15.500	22.162	13.872	0,1
Barita	-	-	-	-	-	-	17.497	2.500	0,0
Arenito	-	-	2.480	2.082	2.868	1.771	143	1.335	0,0
Cascalho	-	-	-	-	-	4.616	667	755	0,0
Feldspato	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Folhelho pirob.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mármore	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Turfa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	11.200.639	11.603.152	12.414.460	15.801.606	10.969.515	9.601.017	8.757.506	11.478.271	100,0

FONTE: - IAPSM/MINEROPAR.
NOTA:- Inflator IPA-OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getulio Vargas). (www.ipeadata.gov.br). Valores em Reais de 2001.
Não inclui petróleo e gás.

GRÁFICO 08 – VALOR REAL DO ICMS RECOLHIDO NA INDÚSTRIA EXTRATIVA MINERAL, PARANÁ – 1995-2001

R$ milhões



FONTE:- IAPSM/MINEROPAR.
NOTA:- Inflator IPA-OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getulio Vargas). (www.ipeadata.gov.br).
Valores em Reais de 2001.
Não inclui os valores relativos ao petróleo e gás.

Compensação Financeira pela Exploração Mineral – CFEM

A constituição assegura aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou Compensação Financeira por essa exploração.

Para todos os recursos minerais exceto petróleo, gás e recursos hídricos para fins de geração de eletricidade, a Compensação Financeira é calculada sobre o valor do faturamento líquido, obtido por ocasião da venda do produto mineral. Para efeito do cálculo da CFEM, considera-se faturamento líquido o valor da venda do produto mineral, deduzindo-se os tributos que incidem na comercialização, como também as despesas com transporte e seguro.

Quando não ocorre a venda porque o produto mineral é consumido, transformado ou utilizado pelo próprio minerador, considera-se como valor, para efeito do cálculo da CFEM, a soma das despesas diretas e indiretas ocorridas até o momento da utilização do produto mineral.

As alíquotas aplicadas sobre o faturamento líquido para obtenção do valor da CFEM, variam de acordo com a substância mineral. Aplica-se a alíquota de 3% para: minério de alumínio, manganês, sal-gema e potássio; 2% para: ferro, fertilizante, carvão e demais substâncias e alíquota de 0,2% para: pedras preciosas, pedras coradas lapidáveis, carbonados e metais nobres, além de alíquota de 1% para o ouro. Para a maioria dos bens minerais produzidos no Estado a alíquota é de 2%.

Os recursos da CFEM são distribuídos da seguinte forma: 65% para os municípios; 23% para os Estados; 10% para o Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM (2% desta cota parte (0,2%) a proteção ambiental em regiões mineradoras, por intermédio do IBAMA); e 2% para um fundo nacional de desenvolvimento científico e tecnológico do setor mineral.

Em função da indisponibilidade do valor da CFEM recolhido no ano de 1995, o período analisado, neste caso, restringe-se de 1996 a 2001. Na média deste período o valor real da CFEM arrecadado foi de R$ 1,16 milhões/ano. Dos 187 municípios produtores de substâncias minerais, apenas 111 acusam recolhimento da Contribuição Financeira pela Exploração de Recursos Minerais - CFEM, sem inclusão da contribuição relativa a petróleo e gás. A arrecadação é bastante concentrada com 10 municípios respondendo por cerca de 75% do total. O destaque é Rio Branco do Sul que responde sozinho por 36% do total arrecadado na média do período 1996 a 2001, onde está localizada a companhia de cimento Rio Branco, além de várias minerações, em especial de calcário e dolomito, além de várias indústrias transformadoras destes bens minerais.

O município de Castro, que vem na segunda posição em termos de arrecadação da CFEM, possui várias empresas mineradoras, em especial de dolomito para corretivo agrícola e de talco.

O município de Campo Largo, além de abrigar várias empresas mineradoras de insumos para as indústrias de cerâmica branca (argila, caulim, feldspato, etc.), abriga

ainda a mineração da Cimento Itambé e as duas mineradoras de ouro do Estado, entre outras minerações como de água mineral.

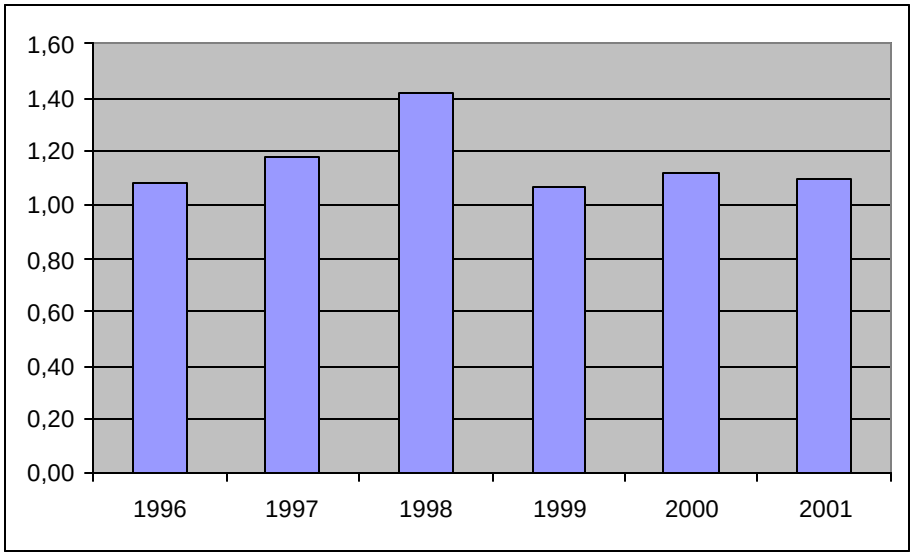
TABELA 10 – VALOR REAL DA CFEM RECOLHIDA NO ESTADO E NOS 20 PRINCIPAIS MUNICÍPIOS, PARANÁ - 1996 - 2001

	Valores (R$ constantes de 2001)							
MUNICÍPIIOS	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MEDIA	%
Total no Paraná	**1.081.769**	**1.181.671**	**1.419.643**	**1.067.140**	**1.119.063**	**1.096.656**	**1.160.990**	**100,0**
Rio Branco do Sul	476.871	451.798	485.796	360.287	358.836	390.002	420.598	36,2
Castro	123.740	89.372	82.504	68.719	94.254	51.651	85.040	7,3
Campo Largo	71.870	62.020	65.695	60.581	93.382	83.322	72.812	6,3
Cerro Azul	75.669	157.476	141.398	89.800	0	1.102	77.574	6,7
Ponta Grossa	10.652	29.146	74.480	55.818	77.560	84.821	55.413	4,8
Almirante Tamandaré	28.786	62.784	64.814	58.584	57.524	19.830	48.720	4,2
Curitiba	43.211	41.364	49.8 17	32.967	35.165	26.246	38.128	3,3
Quatro Barras	2.371	16.906	55.865	30.862	27.773	27.258	26.839	2,3
União da Vitória	31.920	24.548	28.134	22.924	27.782	26.244	26.925	2,3
São Jose dos Pinhais	3.801	14.615	37.034	37.397	28.745	26.924	24.753	2,1
Balsa Nova	18.503	19.734	17.282	15.113	28.298	27.063	20.999	1,8
Fazenda Rio Grande	42.509	25.918	48.908	9.167	7.680	10.988	24.195	2,1
Irati	0	0	6.584	30.096	22.826	42.362	16.978	1,5
Paranaguá	5.903	9.111	8.257	15.868	32.003	19.909	15.175	1,3
Bocaiúva do Sul	23.041	19.554	15.332	11.323	12.391	13.209	15.809	1,4
Araucária	18.421	12.308	14.252	13.867	15.416	11.036	14.217	1,2
Colombo	10.167	16.416	23.038	14.301	13.367	9.202	14.415	1,2
Londrina	2.177	650	14.732	26.385	17.347	12.606	12.316	1,1
Jacarezinho	5.250	7.034	19.588	10.269	8.048	6.635	9.471	0,8
São Mateus do Sul	355	510	0	4.211	16.934	13.985	5.999	0,5
Subtotal	995.217	1.061.263	1.253.512	968.540	975.332	904.395	1.026.376	88,4

FONTE: - DNPM
NOTA:- Inflator IPA-OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getulio Vargas). (www.ipeadata.gov.br). Valores em Reais de 2001.
Não inclui petróleo e gás.

GRÁFICO 09 – VALOR REAL DA CFEM RECOLHIDA, PARANÁ – 1996 – 2001

R$ milhões



FONTE:- DNPM
NOTA:- Inflator IPA-OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getulio Vargas). (www.ipeadata.gov.br).
Valores em Reais de 2001.
Não inclui petróleo e gás.

Em termos de arrecadação da CFEM, por substância/uso industrial no ano de 2001, temos que: o calcário produzido principalmente para cimento respondeu por 30,1% deste valor; as rochas para a produção de brita por 18,7%; a areia para a construção civil por 14,7% e o dolomito produzido especialmente para a produção de corretivo agrícola por 9,6%. Estas substâncias/uso industrial responderam por 73,1% da CFEM arrecadada em 2001. Se acrescermos a esta arrecadação, os valores do CFEM resultantes da produção de talco (6,1%), argila (5,4%) e ouro (5,1%) temos 89,7% de todo o valor da CFEM arrecadado no ano de 2001.

TABELA 11 – VALOR DA CFEM RECOLHIDA, SEGUNDO A SUBSTÂNCIA / USO INDUSTRIAL, PARANÁ - 2001

SUBSTÂNCIA / USO INDUSTRIAL	R$ correntes de 2001	%
Calcário (*para cimento, corretivo e metalurgia)*	330.072,34	30,1
Basalto, Granito, Diabásio, Calcário, Dolomita (*para Brita)*	205.275,62	18,7
Areia (*para construção civil)*	161.580,58	14,7
Calcário Dolomítico (*para corretivo, metalurgia e outros)*	105.162,87	9,6
Talco	66.606,28	6,1
Argila	58.826,45	5,4
Ouro	55.726,07	5,1
Granito, Basalto e Mármore (*para Revestimento)*	40.483,19	3,7
Caulim	15.100,04	1,4
Feldspato	12.802,61	1,2
Água (*para consumo e fins de balneário)*	8.988,29	0,8
Saibro	8.560,03	0,8
Sericita	8.175,27	0,7
Pedra de São Tomé	4.628,35	0,4
Sienito	4.403,62	0,4
Pedras para Construção Civil	3.572,34	0,3
Filito	3.083,00	0,3
Quartzo	2.072,52	0,2
Mica	910,51	0,1
Bórax (Boro)	436,65	0,0
Quartzito	156,72	0,0
Magnetita	32,45	0,0
TOTAL	1.096.655,80	100,0

FONTE: - DNPM

Comportamento dos principais índices da produção mineral (1995=100)

Acredita-se que as providências adotadas para garantir a boa representatividade da base de dados foram suficientes inclusive para minimizar a variação no número de empresas informantes no comportamento global, formal e contábil, da indústria extrativa mineral paranaense no período 1995-2001, a despeito de ser inegável a sua influência em especial na passagem de 2000 para 2001. Mesmo nas passagens onde houveram as maiores reduções no número de empresa informantes como entre 1995 a 1997 e de 2000 para 2001, houveram aumento na quantidade total produzida, ou seja, a redução do número de empresas informantes não foi suficiente para alterar a tendência do comportamento da quantidade.

De um modo geral durante todo o período 1995-2001, existe boa correlação entre os valores de produção do ICMS e da CFEM recolhidos, com a quantidade produzida, em especial entre 1995 a 1999. A partir de 1999 a quantidade produzida e a CFEM recolhida ficam relativamente estável, enquanto o valor da produção e do ICMS recolhido prosseguem com a tendência de queda que apresentam desde 1998.

A mudança mais brusca no comportamento geral ocorre na passagem de 1997 para 1998, quando houve um aumento expressivo e generalizado tanto da quantidade como dos valores de produção, ICMS e CFEM, seguido de forte queda no ano seguinte, em 1999.

O comportamento do preço médio calculado (valor a preços constantes de 2001/quantidade) é bastante distinto das demais variáveis. O preço médio é praticamente estável entre 1995 a 1997 com valor de R$ 10 / t, e de 1997 a 2001 apresenta queda constante e sistemática entre 6% a 8% ao ano, chegando em 2001 a R$ 7,3/ t.

Analisando-se de maneira mais detalhada os diferentes períodos, podemos dizer que entre 1995 a 1997 o valor da produção mineral paranaense teve um crescimento de 15,8%, equivalente ao do aumento da quantidade produzida (17,2%), a um preço médio calculado praticamente estável de R$ 10 / t.

De 1997 a 1998 houve um aumento substantivo da quantidade produzida, acompanhada tanto pelo valor da produção como do ICMS e da CFEM, apesar de pequena queda no preço médio.

O aumento da quantidade produzida de 1997 a 1998 foi de 3,92 milhões de t, aumento este considerado real uma vez que o número de empresas informantes manteve-se estável para as principais substâncias onde se verificou aumento importante da quantidade informada. As substâncias/uso industrial onde verificou-se este aumento de 1997 para 1998 foram: calcário para a produção de cimento (0,95 milhões t); a areia para uso direto na construção civil (0,89 milhões t); folhelho pirobetuminoso (0,83 milhões t); saibro (0,71 milhões t) e basalto para a produção de brita (0,33 milhões de t). Estas substâncias/uso industrial, responderam pelo aumento de 3,71 milhões de t de 1997 a 1998, ou seja 94,6% de todo aumento verificado no período.

De 1998 para 1999, a quantidade produzida sofre uma diminuição proporcional ao aumento do período anterior, voltando ao patamar médio de cerca de 20 milhões de t, permanecendo neste nível até 2001.

A explicação para a diminuição na quantidade de 1998 para 1999 é muito similar ao do aumento verificado de 1997 para 1998. A diminuição na quantidade de 1998 para 1999 foi de 3,6 milhões de t, diminuição esta considerada real uma vez que o número de empresas informantes manteve-se estável para as principais substâncias onde se verificou a diminuição da quantidade informada. As substâncias/uso industrial onde verificou-se esta diminuição de 1998 para 1999 foram: calcário para a produção de cimento (0,75 milhões t); a areia para uso direto na construção civil (0,87 milhões t); folhelho pirobetuminoso (0,71 milhões t); saibro (0,33 milhões t) e basalto para a produção de brita (0,22 milhões de t). Estas substâncias/uso industrial, responderam pela diminuição de 2,88 milhões de t de 1998 a 1999, ou seja 80% de todo diminuição verificada no período. Se acrescermos a esta análise o comportamento do dolomito para corretivo agrícola que apresentou certa estabilidade na quantidade de 1997 para

1998, porém queda de 0,44 milhões de t de 1998 para 1999 (12,9%), explica-se 92% da diminuição da quantidade verificada no período. No caso do dolomito a diminuição foi acompanhada de redução do número de empresa informante de 65 empresas em 1998 para 53 empresas em 1999.

Apesar de certa estabilidade da quantidade produzida entre 1999 a 2001, o valor da produção continua com tendência em queda, conseqüência em grande parte da redução do preço médio.

No caso do dolomito, tanto para corretivo como para a produção da cal, parte da explicação para a diminuição da quantidade produzida de 1999 para 2001 pode ser diretamente atribuída a queda no número de empresas informantes, que passa de 53 empresas em 1999 para 30 e 29 empresas em 2000 e 2001 no caso de dolomito para corretivo, e de 38 empresas em 1999 para 23 e 13 empresas informantes em 2000 e 2001 respectivamente, no caso de dolomito para a produção da cal. Importante também é a diminuição do número de empresas informantes de basalto para a produção de brita que passou de 46 empresas informantes em 2000 para somente 18 empresas em 2001.

De uma maneira em geral, de 1995 a 2001, houve um crescimento da produção física com a quantidade produzida crescendo cerca de 15,8%, e uma redução no valor da produção de 16,2%, e de 21,8% no valor do ICMS, principalmente decorrente da queda no preço médio calculado que diminuiu 27,7%. De 1996 a 2001 a CFEM permanece praticamente estável, com pequeno aumento de 1,4%.

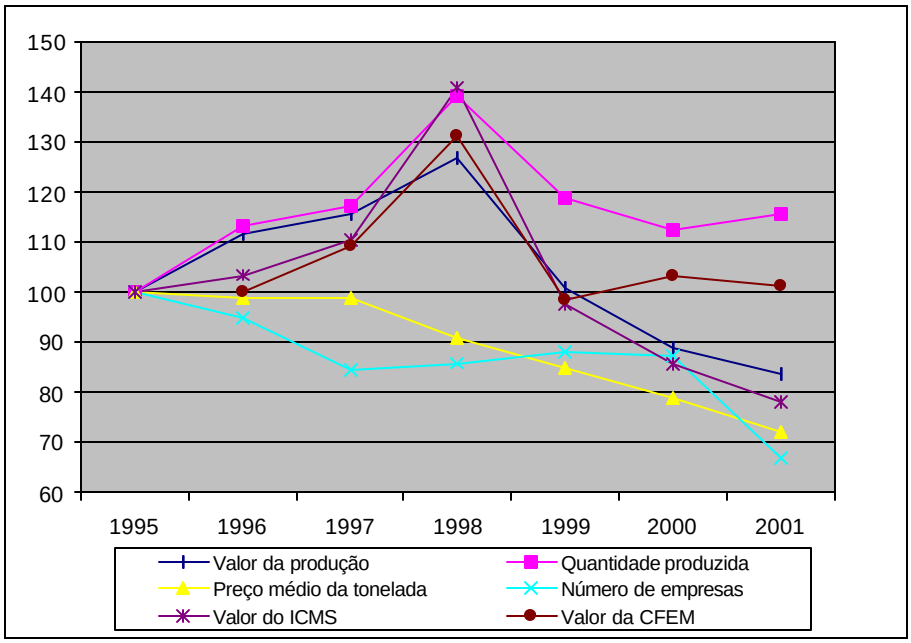
O índice de preços por atacado - oferta global (IPA-OG) adotado para a correção de valores a preços constantes de 2001 apresenta crescimento ao longo de todo o período, numa primeira fase de 1995 a 1998 com crescimento (inflação) pouco significativa e de 12,7% no período, para uma segundo fase, de 1998 a 2001, quando há uma aceleração no crescimento da inflação, com inflexão na curva, chegando a 2001 com 77,8% de inflação em relação a 1995.

TABELA 12 – COMPORTAMENTO DOS PRINCIPAIS ÍNDICES DA PRODUÇÃO MINERAL, PARANÁ – 1995-2001

	(1995=100)							
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MEDIA
Valor da produção em R$ (1)	178.195.73	199.480.033	206.280.236	226.349.61	179.912.580	158.789.543	149.309.25	185.473.857
Índice do valor da produção	100,0	111,9	115,8	127,0	101,0	89,1	83,8	
Quantidade produzida (em t)	17.581.19	19.959.359	20.599.908	24.519.60	20.921.126	19.773.863	20.357.63	20.530.385
Índice da quantidade produzida	10	113,5	117,2	139,5	119,0	112,5	115,8	
Preço médio em R$/t (2)	10,1	10,0	10,0	9,2	8,6	8,0	7,3	9,0
Índice do preço da tonelada	100,0	99,0	99,0	91,1	85,1	79,2	72,3	
Número de empresas informantes	72	686	61	62	635	631	48	627,0
Índice do número de empresas	100,0	95,0	84,5	86,0	88,0	87,4	67,0	
Valor do ICMS em R$ (1)	11.200.63	11.603.152	12.414.460	15.801.60	10.969.515	9.601.017	8.757.506	11.478.271
Índice do valor do ICMS	100,0	103,6	110,8	141,1	97,9	85,7	78,2	
Valor do CFEM em R$ (1)	--	1.081.769	1.181.671	1.419.643	1.067.140	1.119.063	1.096.656	1.160.990
Índice do valor do CFEM (3)	--	100,0	109,2	131,2	98,6	103,4	101,4	
IPA-OG Indústria Extrativa Mineral	0,5624	0,58631	0,63837	0,6339	0,79391	0,91257	1,0000	
Índice IPA-OG	100,0	104,2	113,5	112,7	141,2	162,3	177,8	

FONTE: - IAPSM/MINEROPAR
NOTA:- (1) Valores em Reais constantes de 2001. Inflator IPA_OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getúlio Vargas). (www.ipeadata.gov.br).
(2) Calculada pela razão entre o valor total em Reais constantes de 2001 e a quantidade total.
(3) 1996=100

GRÁFICO 10 – COMPORTAMENTO DOS PRINCIPAIS ÍNDICES DA PRODUÇÃO MINERAL, PARANÁ 1995-2001



FONTE: - IAPSM/MINEROPAR
NOTA:- 1995=100, exceto CFEM 1996=100
Preço médio de origem calculado pela razão entre o valor total em Reais de 2001 e a quantidade total.

USO INDUSTRIAL DA PRODUÇÃO MINERAL PARANAENSE

O Estado do Paraná é um forte produtor de insumos minerais para a Construção Civil, segmento para o qual foram destinados na média do período 1995-2001, sem a inclusão de petróleo e gás, 69,1% da quantidade produzida, 44,6% do valor da produção mineral e envolveu 81,9% das empresas mineradoras do Estado. (tabelas 3, 13 e 14).

No ramo da Construção Civil o destaque é a indústria cimenteira que na média do período 1995-2001 respondeu sozinha por 32,2% da quantidade e 12,7% do valor do destino da produção, muito embora envolva só 1,5% das empresas mineradoras do Estado. Segue em importância: o uso direto da areia e cascalho na construção civil com 14,4% da quantidade e 9,3% do valor, envolvendo 17,8% das empresas mineradoras; e a brita com 10,3% da quantidade, 12,4% do valor da produção, envolvendo 9,1% das empresas mineradoras do Estado. Indústria cimenteira, uso direto da areia na construção civil e da brita responderam na média do período 1995-2001, sem a inclusão de petróleo e gás, por 56,9% da quantidade, 34,4% do valor do destino da produção mineral e envolveram 28,4% das empresas mineradoras do Estado.

Os insumos minerais como a areia, a brita e o saibro juntamente com os produtos minerais cimento e a cal, que funcionam como ligantes, formam a base para a construção civil. São utilizados diretamente em drenos, leito e sub-leito de estradas, e para a elaboração de concretos e artefatos de concreto em geral e de argamassa de assentamento e revestimento em geral. Completam esta relação de insumos básicos para a Construção Civil, os tijolos, telhas e manilhas fornecidas pela *indústria da cerâmica vermelha*, os revestimentos e louças sanitárias fornecidos pelas *indústrias de cerâmica branca*, os revestimentos de *rochas ornamentais*, acrescida dos produtos de artefatos de cimento e pedras para calçamento. A Construção Civil é alicerçada fundamentalmente nos produtos do reino mineral, em especial dos acima listados.

Esta constatação mostra o quanto o desempenho do setor mineral é dependente do comportamento da Construção Civil, sua principal demandante. A pressão pelo aumento da produção mineral é função da demanda derivada deste segmento da economia, que pode ser impulsionado por políticas governamentais de incentivo a construção civil (construção e manutenção de estradas, habitação, saneamento básico, etc.), de exportações para alguns segmentos industriais, em especial da cerâmica branca e do setor de rochas para revestimento e ornamental.

Com igual importância tem-se a agricultura, segmento para o qual foram destinados na média do período 1995-2001, sem a inclusão de petróleo e gás, 14,0% da quantidade produzida, o que corresponde a 14,7% do valor da produção, envolvendo 8,5% de todas as empresas mineradoras do Estado. Assim como na Construção Civil, o Setor Agrícola possui forte estímulo a incentivos. Programas de incentivo ao uso do corretivo agrícola já resultaram em forte aumento de demanda por este insumo mineral.

A água mineral, apesar da baixa participação na quantidade produzida no Estado, de apenas 0,5%, responde por 13,0% do valor da produção mineral paranaense e envolveu apenas 1,3% das empresas mineradoras. Para o caso da água mineral, outros fatores influenciam na sua demanda, como por exemplo, a qualidade da água

ofertada pelo poder público para o consumo humano, o poder aquisitivo da população, os hábitos alimentares, etc.

Todo o folhelho pirobetuminoso produzido e que responde por 14,1% da quantidade e 12,3% do valor da produção mineral paranaense é minerado e processado na unidade de refino do "xisto" da PETROBRAS, em São Mateus do Sul.

Os segmentos indústrias da construção civil, da indústria petroquímica do xisto, da agricultura e da água para consumo humano responderam na média do período 1995-2001, sem a inclusão do petróleo e do gás, por 97,7% da quantidade, 84,6 do valor da produção e envolveram 91,8% das empresas mineradoras do Estado.

A produção mineral no Estado abastece ainda segmentos industriais importantes como a termelétrica de Figueira, indústrias de ração animal, química, metalurgia, metal precioso, etc.

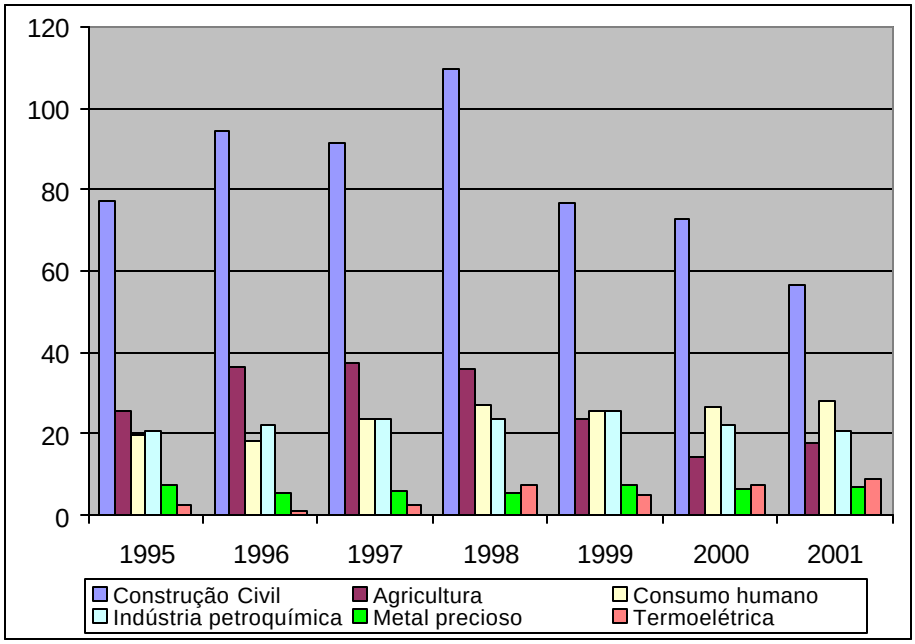
TABELA 13 – VALOR REAL DA PRODUÇÃO MINERAL, SEGUNDO O USO INDUSTRIAL, PARANÁ – 1995-2001

	Valores (R$ constantes de 2001)								
USO INDUSTRIAL	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MÉDIA	%
Construção Civil	76.972.372	94.506.797	91.300.463	109.450.168	76.849.307	72.972.890	56.522.808	82.653.544	44,6
Cimento	21.517.004	27.149.804	27.301.732	26.090.068	21.685.711	19.385.920	21.240.099	23.481.477	12,7
Brita	23.743.971	23.258.639	23.971.778	34.023.302	20.290.896	19.929.976	15.183.657	22.914.603	12,4
Uso direto	15.903.811	20.191.556	20.954.360	25.000.890	13.665.694	15.814.016	9.496.578	17.289.558	9,3
Cal	5.032.656	8.375.756	8.998.023	9.078.960	9.160.727	7.052.273	1.250.657	6.992.722	3,8
Cerâmica branca (1)	6.240.406	7.872.553	4.268.825	4.213.487	5.081.292	5.653.333	6.360.284	5.670.026	3,1
Cerâmica vermelha (2)	2.377.173	2.496.164	2.828.903	4.099.550	3.037.046	2.713.689	1.871.734	2.774.894	1,5
Pavimentação	977.964	2.666.684	2.209.544	5.825.054	3.108.985	1.629.745	1.111.339	2.504.188	1,4
Revestimento e ornamental	606.836	2.278.364	595.410	814.043	735.232	757.121	8.460	827.924	0,4
Pedras para calçamento	523.203	71.694	25.264	231.615	41.247	-	-	-	-
Artefatos de cimento	49.348	145.582	146.624	73.200	42.477	36.817	-	70.578	0,0
Agricultura	25.592.770	36.240.362	37.337.710	36.133.560	23.697.646	14.106.160	17.869.002	27.282.459	14,7
Consumo humano	19.906.114	18.485.908	23.390.123	27.149.582	25.440.405	26.667.255	27.884.757	24.132.021	13,0
Indústria petroquímica	20.896.207	22.076.571	23.818.503	23.661.844	25.686.952	21.952.920	20.965.700	22.722.671	12,3
Metal precioso	7.710.529	5.592.649	5.948.868	5.760.818	7.318.237	6.493.353	7.277.417	6.585.982	3,6
Termoelétrica	2.863.613	839.801	2.581.387	7.482.066	5.149.795	7.474.130	8.860.010	5.035.829	2,7
Industria química	7.032.301	4.829.320	9.000.382	9.393.640	5.732.576	90.713	-	5.154.133	2,8
Industrias diversa	9.511.083	10.986.853	6.637.554	-	7.314	-	-	3.877.544	2,1
Indústria metalúrgica	2.111.369	932.423	1.464.954	1.910.536	82.977	-	-	928.894	0,5
Nutrição animal	28.298	-	200.662	86.833	-	-	1.400	45.313	0,0
Outros usos industriais	5.571.083	4.989.349	4.599.631	5.320.563	9.947.369	9.032.122	9.928.160	7.055.468	3,8
TOTAL	178.195.739	199.480.033	206.280.236	226.349.610	179.912.580	158.789.543	149.309.254	185.473.857	100,0

FONTE: - IAPSM/MINEROPAR
NOTA:- Inflator IPA-OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getúlio Vargas). (www.ipeadata.gov.br). Valores em Reais de 2001.
(1) Cerâmica branca:- pisos, azulejos, materiais de revestimentos, louças sanitárias, louças de mesa, porcelanas, produtos de cerâmica artística, etc
(2) Cerâmica vermelha – produção de telhas, tijolos, manilhas e outros artefatos de cerâmica vermelha.

GRÁFICO 11 – DESTINO DA PRODUÇÃO MINERAL, SEGUNDO O USO INDUSTRIAL, PARANÁ 1995-2001

R$ milhões



FONTE: - IAPSM/MINEROPAR
NOTA:- Inflator IPA_OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getúlio Vargas). (www.ipeadata.gov.br). Valores em Reais de 2001.

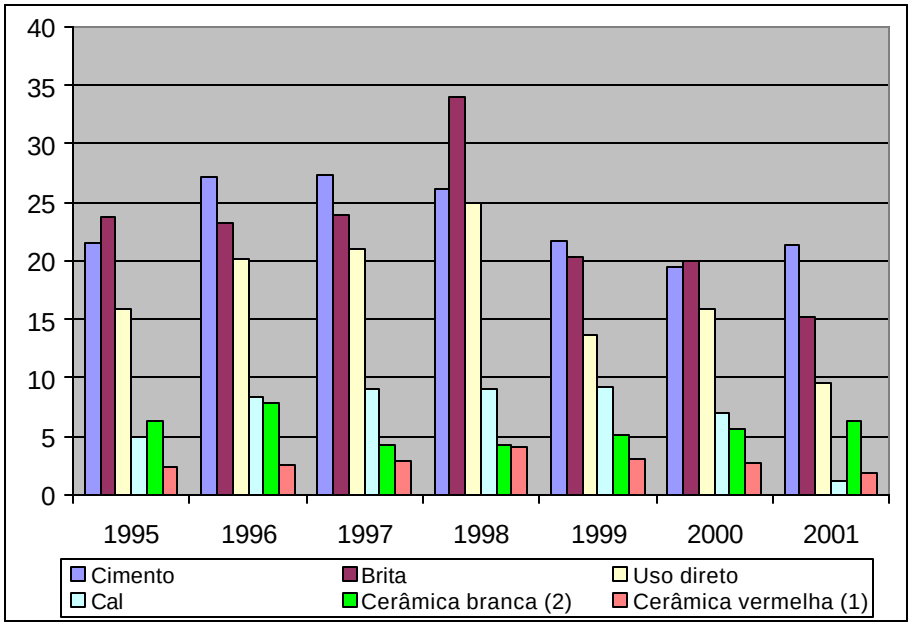
TABELA 14 - DESTINO DA PRODUÇÃO MINERAL, SEGUNDO O USO INDUSTRIAL, PARANÁ – 1995-2001

	Quantidade em toneladas								
USO	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MÉDIA	%
Construção Civil	11.381.341	13.191.283	14.092.020	17.260.386	14.800.289	14.663.271	13.895.961	14.183.504	69,1
Cimento	5.025.040	6.030.096	6.850.749	7.662.687	6.916.856	6.773.624	7.069.29	6.618.335	32,2
Uso direto	2.478.275	3.078.125	3.009.324	3.905.583	3.029.243	2.884.475	2.257.349	2.948.910	14,4
Brita	1.923.801	1.673.589	1.813.664	2.595.686	2.184.182	2.608.750	2.003.611	2.114.755	10,3
Cerâmica vermelha (1)	786.486	799.052	769.108	899.562	914.264	963.266	578.18	815.704	4,0
Cal	686.332	708.873	956.068	802.736	667.409	513.927	264.94	657.184	3,2
Pavimentação	211.019	513.671	409.029	1.117.182	788.244	591.786	330.98	565.988	2,8
Cerâmica branca (2)	249.373	252.749	262.244	215.103	286.494	309.288	1.390.939	423.741	2,1
Revestimento e ornamental	6.279	118.572	5.114	13.835	4.719	13.391	64	23.221	0,1
Pedras para calçamento	10.102	2.330	1.120	40.278	3.257	-		8.155	0,0
Artefatos de cimento	4.634	14.226	15.600	7.734	5.621	4.764	-	7.511	0,0
Indústria petroquímica	3.334.000	2.789.983	2.550.708	3.385.000	2.671.554	2.688.884	2.801.623	2.888.822	14,1
Agricultura	2.401.983	3.413.539	3.544.328	3.448.910	3.004.041	1.884.474	2.451.801	2.878.439	14,0
Consumo humano	57.260	57.839	75.815	90.795	102.333	133.719	161.416	97.025	0,5
Termoelétrica	39.002	17.333	24.275	66.537	56.160	86.034	78.027	52.481	0,3
Nutrição animal	7.754		37.088	25.526			236.99	43.910	0,2
Industrias diversa	107.617	110.873	72.932		76			41.643	0,2
Indústria química	38.969	11.291	25.902	109.822	82.912	1.323	-	38.603	0,2
Indústria metalúrgica	6.915	3.296	4.515	5.778	322			2.975	0,0
Metal precioso	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Outros usos industriais	206.363	363.925	172.327	126.852	203.441	316.160	731.802	302.982	1,5
TOTAL	17.581.198	19.959.359	20.599.908	24.519.605	20.921.126	19.773.863	20.357.635	20.530.385	100,0

FONTE: - IAPSM/MINEROPAR
NOTA:- (1) Cerâmica vermelha – produção de telhas, tijolos, manilhas e outros artefatos de cerâmica vermelha.
(2) Cerâmica branca:- pisos, azulejos, materiais de revestimentos, louças sanitárias, louças de mesa, porcelanas, produtos de cerâmica artística, etc.

GRÁFICO 12 – DESTINO DA PRODUÇÃO MINERAL NA CONSTRUÇÃO, PARANÁ 1995-2001

R$ milhões



FONTE: - IAPSM/MINEROPAR
NOTA:- Inflator IPA_OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getúlio Vargas).(www.ipeadata.gov.br). Valores em Reais de 2001.
(1) Cerâmica vermelha – produção de telhas, tijolos, manilhas e outros artefatos de cerâmica vermelha.
(2) Cerâmica branca:- pisos, azulejos, materiais de revestimentos, louças sanitárias, louças de mesa, porcelanas, produtos de cerâmica artística, etc.

O PETRÓLEO E O GÁS NO PARANÁ

A produção de petróleo no Estado do Paraná é realizada diretamente da sua exploração em mar, e através do processamento do folhelho pirobetuminoso que resulta na produção de óleo de xisto (petróleo) e seus derivados. A exploração no mar, em litoral paranaense, é feita na bacia sedimentar de Santos, composto pelos campos: Coral, Estrela-do-Mar e Tubarão. Os Campos Coral e Estrela do Mar são explorados numa associação entre a PETROBRAS (35%), Queiroz Galvão (30%), Coplex (27,5%) e Starfish (7,5%). A exploração do folhelho pirobetuminoso (xisto), é feita diretamente pela PETROBRAS em São Mateus do Sul, através da Superintendência de Exploração do Xisto.

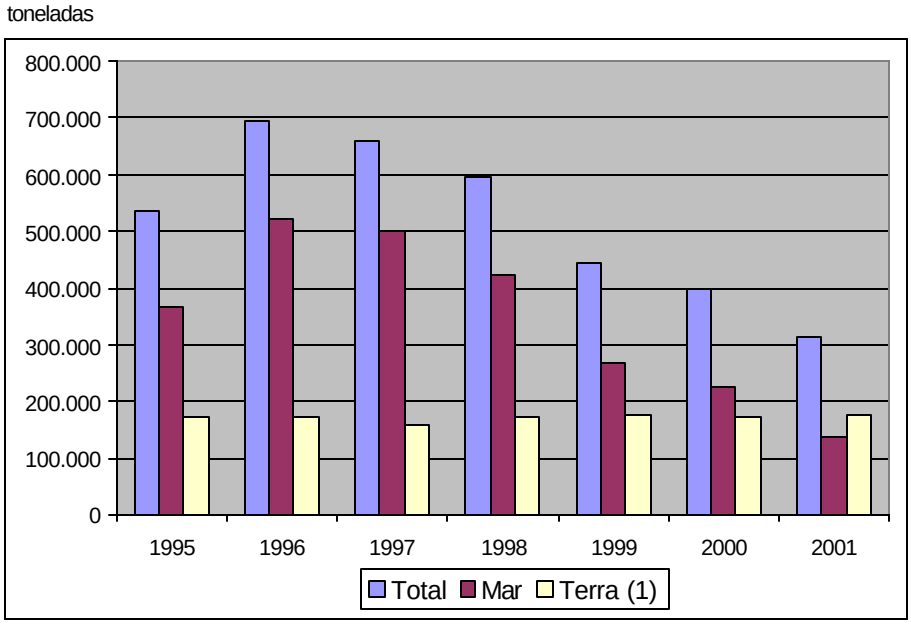
Na média do período 1995-2001 a produção total de petróleo no Estado foi de 520.228 t/ano, sendo 349.166 t/ano em mar (67%) e 171.062 t/ano (33%) derivado do xisto. A produção de petróleo derivado do xisto têm-se mantido estável ao longo do período, porém, a produção no mar tem decaído sistematicamente desde 1996 e em 2001 foi inferior à produção terrestre, o mesmo acontecendo com o gás natural. A produção de gás natural na média do mesmo período foi de 146 milhões de m^3/ano, com a produção no mar respondendo por 70% desta quantidade.

TABELA 15 – PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS, PARANÁ - 1995 2001

SUBSTÂNCIA / (UNIDADE)	LOCAL	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MÉDIA	%
Petróleo (em t)	Terra (1)	170.241	172.429	158.755	173.250	174.890	172.156	175.711	171.062	33
	Mar (2)	365.520	523.304	500.521	422.124	268.020	226.841	137.831	349.166	67
	TOTAL	535.761	695.733	659.276	595.374	442.910	398.997	313.542	520.228	100
Gás natural (em milhões m^3)	Terra(3)	41	47	40	45	43	45	47	44	30
	Mar	99	151	161	143	78	47	38	102	70
	TOTAL	140	198	201	188	121	92	85	146	100

FONTE: - PETROBRAS/SERPLAN até 1998 e ANP/SDP a partir de 1999 (Decreto n.º 2.705 de 03/08/98).
NOTA:- (1) - Óleo de xisto. Convertido em t pela densidade do petróleo nacional em terra= 0,86 t/m^3.
(2) – Convertido em t pela densidade do petróleo nacional em mar= 0,89 t/m^3.
(3) - Gás de xisto

GRÁFICO 13 – PRODUÇÃO DE PETRÓLEO TOTAL E SEGUNDO O LOCAL DE EXTRAÇÃO, PARANÁ - 1995-2001



FONTE: - PETROBRAS/SERPLAN até 1998 e ANP/SDP a partir de 1999 (Decreto n.º 2.705 de 03/08/98).
NOTA:- (1) Óleo de xisto. (Fatores de conversão, densidade do petróleo nacional:- do Mar= 0,89 t/m^3; da Terra= 0,86 t/m^3)

A reserva total de petróleo em mar no Paraná têm-se mantido relativamente estável, sendo de 66 milhões de barris em 2002, cerca de 0,5% da reserva nacional. A reserva provada neste mesmo ano foi de 26,9 milhões de barris, 0,27% da reserva nacional.

A reserva total de gás natural no Paraná em 2002 estava em 1.858 milhões de m^3 (1.517 em mar e 341 em terra), 0,5% da reserva nacional. A reserva provada neste mesmo ano foi de 34 milhões de m^3, 0,01% da reserva nacional.

O Estado do Paraná não é um grande produtor nacional de petróleo e gás, mas mesmo assim estes bens minerais são de grande importância na economia mineral paranaense. Esta importância decorre não só pelo fato dos insumos energéticos serem essenciais para a economia e abastecerem toda a indústria petroquímica, como pelo fato do Estado possuir cerca de 10% da capacidade instalada de refino nacional.

A importância destes bens minerais decorre ainda de seu alto valor intrínseco, com o preço médio do petróleo no período 1995-2001 ficando em R$ 332,95/ t, valor extremamente superior à média dos demais minérios produzidos no Estado que foi de R$ 9,00/ t no mesmo período. A cotação do petróleo no mercado internacional, aliado aos fatores de câmbio, resultou em forte oscilação do preço no período, com o menor valor ficando em R$ 211,77/ t em 1998, e o maior de R$ 471,38/ t em 2000.

Na média do período 1995-2001 o valor real da produção de petróleo no Paraná foi de R$ 167,54 milhões/ano, dos quais 66% relativos ao petróleo extraído do mar e 34% relativos ao processamento do xisto. O valor real da produção do gás no mesmo período foi de R$ 26,56 milhões/ano com a produção em mar respondendo por 70% deste valor.

TABELA 16 – PREÇO E VALOR DA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS, PARANÁ - 1995-2001

DESCRIÇÃO	LOCAL	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MÉDIA
Preço do petróleo em US$/barril (a)		17,04	20,66	19,10	12,7	17,86	28,38	24,5	20,05
Preço do petróleo em US$/t (b)		120,42	146,00	134,97	90,1	126,21	200,5	173,3	141,66
Preço do petróleo em R$ de 2001/ t (c)		283,02	343,15	317,24	211,7	296,64	471,3	407,4	332,95
Preço do gás em US$/mil m^3 (d)		75,38	83,93	82,26	71,6	63,98	80,49	79,7	76,77
Preço do gás em R$ de 2001/ m^3 (c)		0,18	0,20	0,19	0,17	0,15	0,19	0,19	0,18
Taxa de câmbio R$/US$ (e)		0,9174	1,0051	1,0780	1,160	1,8147	1,830	2,350	
Valor da Produção de petróleo em R$ milhões constante 2001	Terra(1)	48,18	59,17	50,36	36,6	51,88	81,15	71,5	57,00
	Mar	103,45	179,57	158,79	89,3	79,51	106,9	56,1	110,54
	TOTAL	151,63	238,74	209,15	126,0	131,3	188,0	127,7	167,54
Valor da Produção de gás natural em R$ milhões constante de 2001	Terra(2)	7,26	9,27	7,73	7,58	6,47	8,51	8,81	7,95
	Mar	17,54	29,79	31,13	24,0	11,73	8,89	7,12	18,61
	TOTAL	24,80	39,06	38,86	31,6	18,20	17,40	15,9	26,56
Valor da produção petróleo e gás em R$ milhões constante de 2001		176,43	277,80	248,01	157,7	149,5	205,4	143,6	194,10

NOTA:- (a) Tipo Brent mar do norte (Fundação Getulio Vargas).
(b) Fatores de conversão, densidade do petróleo nacional em mar d= 0,89 t/m^3, e 1 barril= 0,159 m^3.
(c) Inflator taxa de câmbio R$/US$ de 2001 (Fundação Getulio Vargas);
(d) De 1995 a 1998, calculado com base nos dados do DNPM – anuário mineral brasileiro; de 1999 a 2001 preço médio de referência do gás no Brasil, segundo a ANP, conforme: lei n. 9.478/97, o decreto n. 2.705/98 e as Portarias ANP n. 155/98 e n. 206/00
(e) Conjuntura econômica (Fundação Getulio Vargas).(julho 2004.Vol 58, n. 07);
(1) Óleo de xisto.
(2) Gás de xisto

O alto valor intrínseco do petróleo colabora para que a sua participação no valor da Produção Mineral Paranaense seja elevada. Na média do período 1995-2001, o valor real da produção mineral paranaense, incluindo petróleo e gás, foi de R$ 379,57

milhões/ano, com o petróleo e gás respondendo por 51% deste valor (R$ 194,10 milhões/ano), apesar de responder por somente 2,5% da quantidade. O valor real da produção mineral das demais substâncias, na média do período ficou em R$ 185,47 milhões/ano (49%). A diminuição sistemática na produção física de petróleo no Paraná (desde 1996) e do gás (desde 1997) resulta na diminuição relativa da participação dos mesmos no valor da produção mineral paranaense.

TABELA 17 – VALOR REAL DA PRODUÇÃO MINERAL A PARTICIPAÇÃO DO PETRÓLEO E GÁS, PARANÁ, 1995 – 2001

	Valores (R$ milhões constantes de 2001)								
SUBSTÂNCIA MINERAL	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MÉDIA	%
Petróleo e gás (a)	176,43	277,80	248,01	157,73	149,59	205,48	143,68	194,10	51
Demais substâncias (b)	178,20	199,48	206,28	226,35	179,91	158,79	149,31	185,47	49
TOTAL	354,63	477,28	454,29	384,08	329,5	364,27	292,99	379,57	100
Participação do petróleo e gás no total – em %	50	58	55	41	45	56	49	51	

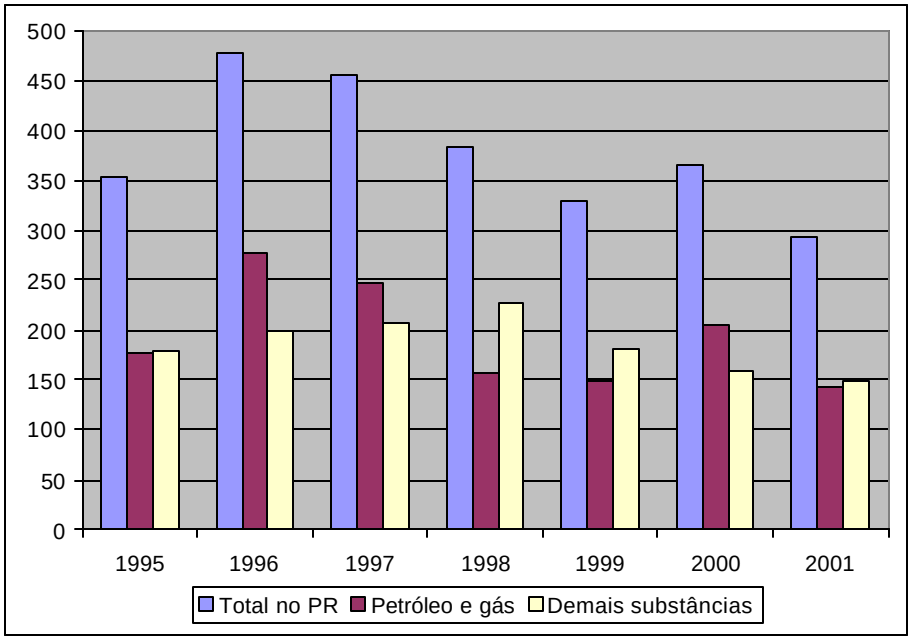
FONTE: - IAPSM/MINEROPAR, ANP, DNPM e FGV

NOTA:- (a) Valor em Reais de 2001 calculado à partir do preço do petróleo tipo Brent (mar do norte) da FGV, na origem em U$/barril, convertidos em t utilizando-se a densidade do petróleo nacional em mar d= 0,89 t/m^3 e atualizados para 2001 com base na taxa de câmbio de 2001 da FGV, conjuntura econômica. O valor do gás foi atualizada para 2001 pelo mesmo método, porém os preços de origem de 1995 a 1998 foram calculados com base nos dados do DNPM – anuário mineral brasileiro; e de 1999 a 2001 foi utilizado o preço médio de referência do gás no Brasil, segundo a ANP, conforme: lei n. 9.478/97, o decreto n. 2.705/98 e as Portarias ANP n. 155/98 e n. 206/00.

(b) Inflator IPA_OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getúlio Vargas).(www.ipeadata.gov.br). Valores em Reais de 2001.

GRÁFICO 14 – VALOR REAL DA PRODUÇÃO MINERAL INCLUINDO PETRÓLEO E GÁS E PARTICIPAÇÕES INDIVIDUAIS, PARANÁ - 1995-2001

R$ milhões



FONTE: - IAPSM/MINEROPAR, ANP, DNPM e FGV

NOTA:- Valores em Reais de 2001.

Valor do petróleo corrigido para 2001 pela taxa de câmbio da FGV, conjuntura econômica à partir do preço do petróleo tipo Brent (mar do norte) da FGV. Valor do gás foi atualizada para 2001 pelo mesmo método, porém os preços de origem de 1995 a 1998, foram calculados com base nos dados do DNPM – anuário mineral brasileiro; e de 1999 a 2001 foi utilizado o preço médio de referência do gás no Brasil, segundo a ANP, conforme: lei n. 9.478/97, o decreto n. 2.705/98 e as Portarias ANP n. 155/98 e n. 206/00.

Valor das demais substâncias corrigidos utilizando-se o inflator IPA_OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getúlio Vargas). (www.ipeadata.gov.br. Valores em Reais de 2001.

A participação do petróleo na quantidade de bens minerais produzidos no Estado é pequena e na média do período 1995 a 2001 foi de 2,5% do total produzido. Se considerarmos petróleo e xisto, esta participação média sobe para 16% da quantidade

de bens minerais produzidos no Estado. Com a inclusão do petróleo, a quantidade de bens minerais explorados no Estado fica, na média do período 1995-2001, em 21,05 milhões de t/ ano.

A proporção em peso entre o folhelho pirobetuminoso processado e a geração de óleo derivado varia de 5,1% a 6,5%, e na média do período 1995-2001 foi de 5,9%.

TABELA 18 - PRODUÇÃO MINERAL INCLUINDO PETRÓLEO, PARANÁ - 1995-2001

	Quantidade em toneladas								
SUBSTÂNCIA	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MEDIA	%
Petróleo (1)	535.761	695.733	659.276	595.374	442910	398.997	313.542	520.228	2,5
Folhelho pirobetuminoso	3.334.000	2.789.983	2.550.708	3.385.000	2.671.554	2.688.884	2.801.623	2.888.822	13,7
Demais substâncias	14.247.19	17.169.376	18.049.20	21.134.605	18.249.57	17.084.979	17.556.012	17.641.563	83,8
TOTAL	18.116.95	20.655.092	21.259.184	25.114.979	21.364.03	20.172.860	20.671.177	21.050.613	100,0

FONTE: - IAPSM/MINEROPAR e ANP (Decreto n.º 2.705, de 03/08/98).
NOTA:- (1) - Inclui óleo de xisto.

A alta participação do petróleo e do gás no valor da produção mineral paranaense, aliado aos royalties normalmente de 5% resultante de sua exploração, contra os 2% decorrentes da exploração da maioria dos demais bens minerais, resulta que a arrecadação de royalties decorrente dos energéticos seja mais que o triplo do recolhido pelos demais bens minerais. Os royalties do petróleo e gás são cobrados de acordo com legislação específica e sobre o valor do óleo bruto definido pelo Departamento Nacional de Combustíveis – DNC. A distribuição dos recursos arrecadados varia conforme o local da extração: plataforma continental ou continente:

QUADRO 01 - DISTRIBUIÇÃO DA COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELA EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS MINERAIS ENERGÉTICOS PETRÓLEO E GÁS, SEGUNDO O LOCAL DA EXPLORAÇÃO

QUANDO EXTRAÍDO NA PLATAFORMA CONTINENTAL

Os 5% serão distribuídos:	O que exceder aos 5%:	Nos casos de grande volume:
➢ 1,5% ao estado; ➢ 1,5% aos municípios confrontantes e suas respectivas áreas geoeconômicas; (1) ➢ 0,5% ao município onde se localiza as instalações; ➢ 0,5% ao fundo especial a ser distribuído entre todos os Estados e Municípios ; ➢ 1,0% ao Ministério da Marinha.	➢ 22,5% para os Estados confrontantes produtores; ➢ 22,5% para os Municípios produtores; ➢ 7,5% para os Municípios afetados; ➢ 7,5 ao Fundo especial para os Estados e Municípios; ➢ 15,0% para o Ministério da Marinha; ➢ 25,0% para o Ministério da Ciência e Tecnologia.	➢ 40% ao Ministério das Minas e Energia para estudos geológicos para petróleo; ➢ 10% ao Ministério do Meio Ambiente para preservação do meio ambiente causados pelo petróleo; ➢ 40% ao Estado onde ocorrer a produção; ➢ 10% aos municípios.

QUANDO EXTRAÍDO NO CONTINENTE

Os 5% serão distribuídos:	O que exceder aos 5%:
➢ 3,5% aos Estados produtores; ➢ 1,0% aos municípios produtores; ➢ 0,5% aos municípios onde se localizam as instalações.	➢ 52,5% ao Estado onde se dá a produção; ➢ 15,0% ao município onde se dá a produção; ➢ 7,5% aos municípios afetados; ➢ 25,0% ao Ministério da Ciência e Tecnologia.

FONTE: - Decreto 01 de 11 de janeiro de 1991. (http://www.anp.gov.br/conheca/decreto_01_91.asp)
NOTA:- (1) O percentual de 1,5% atribuído aos Municípios confrontantes e suas respectivas áreas geoeconômicas, será partilhado da seguinte forma: -
a) - 60% ao Município confrontante juntamente com os demais Municípios que integram a zona de produção principal, rateados, entre todos, na razão direta da população de cada um, assegurando-se ao Município que concentrar as instalações industriais para processamento, tratamento, armazenamento e escoamento de petróleo e gás natural, 1/3 (um terço) da cota deste inciso;
b) - 10% (dez por cento) aos Municípios integrantes de produção secundária, rateado, entre eles, na razão direta da população dos distritos cortados por dutos;
c) - 30% (trinta por cento) aos Municípios limítrofes àzona de produção principal, rateado, entre eles, na razão direta da população de cada um, excluídos os Municípios integrantes da zona de produção secundária

A legislação prevê ainda o pagamento de taxa pela ocupação da área onde se esta explorando o petróleo. Na fase de exploração varia de R$ 10,00 a R$ 500,00/km^2. Na prorrogação da fase de exploração e na do desenvolvimento varia de R$ 20,00 a R$ 1.000,00/km^2, e na fase de produção varia de R$ 100,00 a R$ 5.000,00/km^2.

Aos proprietários da terra o pagamento equivale a um percentual variável entre 0,5 a 1,0% da produção de petróleo ou gás natural, a critério da Agência Nacional do Petróleo. A participação será distribuída na proporção da produção realizada nas propriedades regularmente demarcadas.

Para se ter uma idéia do que representa o montante distribuído em termos de royalties da exploração de recursos minerais energéticos, temos que de 1995 até 2001 o Estado do Paraná recebeu cerca de R$ 27,10 milhões, dos quais R$ 10,48 milhões destinados diretamente ao Estado e R$ 16,62 milhões aos seus municípios. Na média do período de 1995-2001 os royalties relativos a exploração de petróleo e gás foi de R$ 3,87 milhões/ ano, dos quais R$ 1,50 milhões destinados diretamente ao Estado e R$ 2,37 milhões aos seus municípios. Os royalties das demais substâncias, na média período 1996/2001 foi de R$ 1,16 milhões/ ano. Em média o Estado recebe de royalties relativo a exploração de substâncias minerais cerca de R$ 5,03 milhões/ ano, 77% decorrentes da exploração do petróleo.

TABELA 19 – VALOR REAL DOS ROYALTIES RECEBIDOS, SEGUNDO A SUBSTÂNCIA MINERAL E BENEFICIÁRIO, PARANÁ – 1995 A 2001

	Valores (R$ mil constantes de 2001)							
SUBSTÂNCIA / BENEFICIÁRIO	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MÉDIA
Petróleo e gás	2.466	3.135	3.246	2.653	3.726	6.678	5.198	3.872
Estado	1.282	1.576	1.513	973	1.284	2.357	1.496	1.497
Municípios	1.184	1.559	1.733	1.680	2.442	4.321	3.702	2.374
Demais substâncias	-	1.081	1.181	1.420	1.067	1.119	1.097	1.161
TOTAL no Paraná	-	4.216	4.427	4.073	4.793	7.797	6.295	5.033
Participação do petróleo e gás no total – em %	-	74	73	65	78	86	83	77

FONTE: ANP/SPG, conforme as Leis n.º 7.990/89 e n.º 9.478/97 e o Decreto n.º 2.705/98, e DNPM.
NOTA:- Inflator IPA_OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getúlio Vargas). (www.ipeadata.gov.br). Valores em Reais de 2001

Em 2001 o Estado do Paraná recebeu a título de royalties relativos a exploração de recursos minerais energéticos, cerca de R$ 5,20 milhões, dos quais R$ 1,50 milhões destinado diretamente ao Estado e R$ 3,70 milhões aos respectivos municípios. O município que mais recebeu foi o de Araucária, cerca de R$ 2,22 milhões (onde está localizado a refinaria), seguidos de Matinhos - R$ 0,60 milhões e Guaratuba R$ 0,45 milhões. Estes três municípios receberam cerca de R$ 3,27 milhões, ou seja, mais de 88% do total.

TABELA 20 – VALOR DOS royalties DE PETRÓLEO E GÁS RECEBIDOS PELOS MUNICÍPIOS, PARANÁ - 2001

MUNICÍPIO	R$	continuação MUNICÍPIO	R$	continuação MUNICÍPIO	R$
Araucária	2.221.336,72	Lapa	13.357,35	Tijucas do Sul	9.385,45
Matinhos	604.712,89	Campina Gr. do Sul	12.469,64	Balsa Nova	8.946,56
Guaratuba	454.135,83	Rio Negro	12.030,78	Adrianópolis	8.822,67
Pontal do Paraná	35.129,65	Rio Branco do Sul	11.704,69	Agudos do Sul	8.822,67
Colombo	17.655,38	Antonina	11.028,10	Bocaiúva do Sul	8.822,67
Curitiba	17.655,38	Campo Magro	10.826,96	Campo do Tenente	8.822,67
São Jose dos Pinhais	17.655,38	Itaperuçu	10.703,09	Doutor Ulysses	8.822,67
Paranaguá	17.428,52	Cerro Azul	10.589,23	Guaraqueçaba	8.822,67
Pinhais	16.002,72	Mandirituba	10.263,15	Pien	8.822,67
Campo Largo	15.888,86	Morretes	10.149,29	Porto Amazonas	8.822,67
Almirante Tamandaré	15.563,83	Quitandinha	10.149,29	Tunas do Paraná	8.822,67
Piraquara	14.473,90	Quatro Barras	9.938,16		
Fazenda Rio Grande	13.910,11	Contenda	9.710,45	**TOTAL**	**3.702.205,39**

FONTE: ANP – www.anp.gov.br
NOTA:- Reais correntes de 2001.

A indústria petroquímica no Paraná

Além dos royalties decorrentes diretamente da exploração de petróleo e gás, o Estado se beneficia da atividade do refino do petróleo.

O Paraná possui duas unidades de refino, a REPAR em Araucária e a SIX em São Mateus do Sul. Juntas estas unidades respondem por cerca de 10% da capacidade nacional de refino que é de 305.025 m^3/dia. A unidade de Araucária (REPAR) processa petróleo e tem capacidade de 30 mil m^3 / dia. A Superintendência de Exploração do Xisto – SIX / PR em São Mateus do Sul, tem capacidade de 775 m^3/dia e processa todo o folhelho pirobetuminoso (xisto) produzido no Estado.

TABELA 21 - CAPACIDADE NOMINAL E EFETIVA DE REFINO DE PETRÓLEO NO BRASIL E NO PARANÁ - 2001

LOCAL	CAPACIDADE NOMINAL (1)		CAPACIDADE EFETIVA (2)	
	m^3/d	b/d	m^3/d	b/d
TOTAL NO BRASIL	305.025	1.961.553	273.023	1.734.983
TOTAL NO PARANÁ	30.775	193.570	31.456	175.409
REPAR (PR)	30.000	188.695	30.692	170.601
SIX(PR) (3)	775	4.875	764	4.808
% DO PR / BR	10,0	9,8	11,5	10,13

FONTE: ANP, portaria n.º 28, de 05/02/99.

NOTA:- (1) Capacidade de projeto da refinaria;
(2) Capacidade de operação efetiva;
(3) Refere-se a capacidade de produção de derivados de xisto durante 330 dias por ano.

Se a produção de petróleo e gás já é importante para o Estado, o refino deste insumo energético potencializa esta importância agregando valor ao bem mineral. Do refino do petróleo executado na REPAR extraem-se 11.074 mil m^3 de derivados energéticos e não energéticos incluindo gasolina, gás liquefeito de petróleo (GLP), óleo diesel e combustível, querosene de aviação e iluminante, asfalto, nafta, solvente e outros produtos.

TABELA 22 - PRODUÇÃO DE DERIVADOS DE PETRÓLEO, ENERGÉTICO E NÃO-ENERGÉTICO, REPAR - 2002

DERIVADOS ENERGÉTICOS	PRODUÇÃO	DERIVADOS NÃO-ENERGÉTICOS	PRODUÇÃO
	mil m^3		mil m^3
Gasolina A	2.060	Asfalto	271
Gasolina de aviação	0	Coque	0
GLP	871	Nafta	701
Óleo combustível	1.841	Óleo lubrificante	0
Óleo diesel	5.044	Parafina	0
Querozene de Aviação-QAV	159	Solvente	38
Querosene iluminante	12	Outros	76
Subtotal	9.987	Subtotal	1.087
		TOTAL GERAL	11.074

FONTES:- ANP - Ipiranga; Manguinhos e Petrobrás/ABAST.

Do processamento / refino do xisto gera-se materiais energéticos e não energéticos como: gás de xisto, GLP, óleo combustível, enxofre e nafta. Em 2002 o refino do xisto gerou 14.379 t de gás de xisto, 16.028 m^3 de GLP, 127.461 m^3 de óleo combustível, 21.759 t de enxofre e 39.108 m^3 de nafta.

TABELA 23 - VOLUME PROCESSADO E PRODUÇÃO DE DERIVADOS DE XISTO, PETROBRAS-SIX – 1998 - 2002

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	1998	1999	2000	2001	2002
Xisto bruto processado	t	2.699.679	2.665.404	2.676.432	2.787.911	2.452.137
Produtos derivados						
Energéticos						
Gás de xisto (1,2)	t	7.709	8.214	10.853	11.977	14.379
GLP (3,4)	m^3	27.663	27.708	25.485	27.560	16.028
Óleo combustível (4)	m^3	25.250	65.848	123.035	109.382	127.461
Não-energéticos						
Enxofre	t	24.124	23.914	23.629	25.561	21.759
Nafta (5)	m^3	36.800	39.000	39.400	40.088	39.108

FONTE: PETROBRAS/SIX.
NOTAS: - Não foram disponibilizados dados anteriores a 1998 devido àimpossibilidade de compilar dados confiáveis para este período.
Não inclui o consumo próprio de derivados, com exceção do gás de xisto.
(1) Inclui consumo próprio (2) Vendas diretas aos consumidores; (3) Inclui propano e butano; (4) Vendas às distribuidoras;
(5) A produção de nafta é enviada para a REPAR, onde é incorporada àprodução de derivados da refinaria.

A mineração do “xisto” gera ainda sub-produtos como: argila utilizada na indústria de cerâmica vermelha, calxisto utilizado como corretivo agrícola, saibro para revestimento de estrada, etc.

Estes produtos derivados do processamento do xisto (xisto retortado, xisto fino, água de retorta, etc), e os subprodutos de sua mineração (argila, calxisto, saibro, etc), associados a infra estrutura já implantada para o seu processamento, abre oportunidade de negócios com possibilidade de implantação de um pólo industrial com projetos na área de química, cerâmica, novos materiais, pavimentação, agropecuária, energia, etc. O processamento do xisto gera matérias primas classificadas fisicamente, conhecidas quimicamente e com certo padrão que permitem seu aproveitamento por outros segmentos da indústria

Na tentativa de estimular o desenvolvimento deste pólo, a PETROBRAS e a prefeitura municipal de São Mateus do Sul desenvolvem ações conjuntas, como a implantação de uma incubadora tecnológica que tem por objetivo desenvolver produtos derivados da indústria do xisto.

PARTICIPAÇÃO DA INDÚSTRIA EXTRATIVA MINERAL NA ECONOMIA PARANAENSE

Generalidades

A real contribuição do setor mineral na economia do Paraná não pode ser limitada somente ao valor da indústria extrativa, mas deve incluir também todo o valor agregado pela indústria de transformação destas matérias primas.

Da indústria extrativa mineral depende toda uma cadeia de indústrias. Mais importante que a participação econômica da indústria mineral na economia paranaense é reconhecer a essencialidade da matéria prima mineral, sem a qual não existe produto de origem mineral, da mesma forma que sem a prática da agricultura, não existe produtos de origem animal e vegetal.

A indústria de transformação de minerais não metálicos é praticamente abastecida pela produção mineral do Estado que produz principalmente este tipo de bem mineral. Para o abastecimento da indústria de transformação de minerais metálicos o Estado se vale da reciclagem e de importação. A indústria de transformação de minerais energéticos é abastecida principalmente por petróleo importado, além do petróleo e do xisto produzido no Estado.

Os minerais energéticos (petróleo, folhelho pirobetuminoso, gás, carvão mineral, urânio e água) são matérias primas essenciais dos pólos petroquímicos, carboquímicos, termoelétricas, hidrelétricas, etc, que transformam essa matéria prima em energia, combustível de boa parte da indústria. De maneira geral nestas indústrias são gerados produtos / insumos como gasolina, gás de cozinha, óleo combustível, óleo lubrificante, querosene, asfalto, materiais fertilizantes, solventes, substâncias químicas orgânicas, enxofre, etc.

No Estado do Paraná, somente o refino do petróleo gera anualmente cerca de 10 milhões de m^3 de derivados energéticos e cerca de um milhão de m^3 de não energéticos. Para se ter uma idéia da importância desta produção, somente em óleo diesel a REPAR movimentou em 2002 cerca de R$ 3,63 bilhões, e de gasolina A movimentou cerca de R$ 2,17 bilhões no mesmo ano. (Valores calculados considerando o preço médio em refinaria, de R$ 0,7207/ litro de diesel e de R$ 1,0552/ litro de gasolina, valor em 01/07/2002, segundo a ANP/SAB, portaria ANP n 297/01 - preços em valores correntes, incluindo parcela de CIDE, PIS/PASEP e COFINS, sem ICMS). Em ICMS a REPAR contribui com R$ 1,30 bilhão/ano, e a SIX com R$ 11,20 milhões / ano. (Cadernos PETROBRAS – agosto/2003, n.3).

Os minerais metálicos (ferro, alumínio, cobre, chumbo, zinco, níquel, estanho, manganês, etc.) alimentam as indústrias siderúrgicas, metalúrgicas, ferro-ligas, etc. Muitas destas indústrias se valem da reciclagem como importante fonte de insumos. Estas indústrias produzem e transformam metais nas mais variadas formas para o atendimento das demandas de diferentes indústrias. Produzem-se barras, tubos, chapas e estruturas metálicas em geral para a construção civil; laminados, chapas, monoblocos para indústria automobilística e eletromecânica, etc. É a industrialização destes produtos que permitem a produção de máquinas e equipamentos em geral. No caso do Paraná não existe produção de minerais metálicos, exceção ao ouro produzido

em Campo Largo e que alimenta a indústria joalheira. Toda a siderurgia e metalurgia presente no Estado dependem de material importado e de sucatas.

A indústria de transformação de minerais não-metálicos, é o principal destino dos insumos minerais produzidos no Estado do Paraná, que tem como demandante final a indústria da Construção Civil. Os bens minerais como a areia, rochas para brita e ornamental, argila / caulim, calcário, dolomito, talco, feldspato, etc, são insumos para a indústria do cimento, da cal, de concreto e argamassas, de artefatos de cimento (vigas estruturais, postes, tubulões de esgoto, lajotas para calçamento, etc), de cerâmica branca (pisos, azulejos, louças sanitárias, louças de mesa e artística, etc.), cerâmica vermelha (tijolos, telhas, etc), de artesanato mineral, de vidros, etc. O conjunto de produtos destas indústrias forma a base da Construção Civil. A Construção Civil trabalha basicamente com o cimento e cal como ligante de aglomerados (areia e brita) para produzir o concreto e argamassas. Com o concreto faz-se as estruturas que serão preenchidas com tijolos, rebocadas com argamassas, revestidas com ladrilhos, rochas ornamentais, azulejos e finalmente cobertas por telhas. Estes insumos são usados também diretamente na construção da infra-estrutura como leito e sub-leito de rodovias e ferrovias, nas construções de pontes, barragens, portos, aeroportos, redes de esgoto, etc. Em 2000, dos R$ 61,14 bilhões de Valor Adicionado a preço básico gerado no Estado, a Construção Civil participou com 11,26% (R$ 6,89 bilhões), enquanto a indústria extrativa mineral, insumo básico que desencadeia todo o processo, só participou com 0,02% (R$ 15,25 milhões). (IPARDES, PIB do Paraná - http://www.pr.gov.br/ipardes/)

No caso especifico do Paraná há ainda como importante setor a ser agregado ao valor da indústria mineral, a produção de corretivo agrícola e das águas minerais envasadas para consumo humano. O Estado é um importante produtor nacional de corretivo agrícola com uma indústria bastante competitiva e que abastece ainda parte dos Estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso e São Paulo. O uso de corretivo agrícola na agricultura do Estado é um dos fatores que contribui para a alta produtividade agrícola estadual.

Participação da indústria mineral brasileira no PIB/Brasil

Conforme dados do Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM, o valor do produto da indústria extrativa mineral brasileira, incluindo petróleo e gás natural, alcançou no ano de 2000 um montante da ordem de US$ 9,3 bilhões, que correspondeu a 1,6% do PIB-Brasil. Contudo a real contribuição do setor mineral à economia brasileira pode ser amplamente mensurada considerando-se o efeito multiplicador, obtido pela agregação de valor às matérias-primas minerais decorrentes dos processos industriais (siderurgia, metalurgia, refino, etc.). Portanto sobre esse enfoque, segundo o DNPM, o produto da indústria de transformação mineral alcançou US$ 50,5 bilhões, correspondendo a 8,5% do PIB brasileiro.

Estimativa de participação da indústria extrativa mineral no PIB paranaense

Uma estimativa de participação da indústria extrativa mineral no PIB paranaense pode ser feita com base numa razão direta entre os valores calculados da produção da indústria extrativa mineral, com o valor do PIB estadual. Com base neste critério, apesar de superestimada, a participação somente da industria extrativa mineral no PIB-PR, na média do período 1995-2001, ficou em: 0,44% incluindo petróleo e gás (mínima

de 0,39% em 1998 e máxima de 0,49 em 1996); e em 0,24%, sem a inclusão de petróleo e gás (mínima de 0,21% em 2001 e máxima de 0,26% em 1995).

TABELA 24 – PARTICIPAÇÃO DA INDÚSTRIA EXTRATIVA MINERAL NO PIB, PARANÁ - 1995 a 2001

DISCRIMINAÇÃO	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	MÉDIA
PIB-Paraná (em R$ bilhões correntes)	38,37	47,72	52,85	56,80	61,80	68,18	77,96	
Ind. Extrativa Mineral no PR, (em R$ milhões correntes)								
incluindo petróleo e gás (1)	169,09	235,75	245,43	221,38	258,32	304,91	292,98	
sem petróleo e gás	100,22	116,96	131,68	143,49	142,83	144,91	149,31	
Participação % da Ind. Extr. Min. no PIB-PR								
com petróleo e gás	0,44	0,49	0,46	0,39	0,42	0,46	0,40	0,44
sem petróleo e gás	0,26	0,25	0,25	0,25	0,23	0,22	0,21	0,24

FONTE: - IPARDES e IAPSM/MINEROPAR

NOTA:- (1) Preço do petróleo e do gás convertidos em R$ correntes pela taxa de câmbio da FGV, conj untura econômica. Preço do petróleo na origem tipo Brent, da FGV, e os preços do gás na origem: calculados com base nos dados do DNPM de 1995 a 1998, e de 1999 a 2001 foi utilizado o preço médio de referência do gás no Brasil, segundo a ANP.

Para estimar a real participação da indústria mineral no PIB-PR, precisaria-se incluir além do valor da indústria extrativa mineral (metálico, não metálicos e energéticos), o valor das industrias que transformam estas matérias primas. No caso da indústria de transformação de minerais não metálicos necessitar-se-ia acrescer o valor da produção de cimento, artefatos de cimento, concreto e fibrocimento; fabricação de produtos cerâmicos refratários, não refratários, todos os produtos da cerâmica branca (pisos e revestimentos, cerâmica artística, louças de mesa, louça sanitária, etc; os produtos da cerâmica vermelha (telhas, tijolos, etc); o valor da fabricação de cal (virgem e hidratado); do britamento e aparelhamento de pedras; da produção de vidros, vazilhames, artigos de vidro; etc. Necessitaria-se ainda agregar os valores da Construção Civil, principal destino dos produtos da indústria dos minerais não metálicos. Para completar a matriz incluiria-se os dados das indústrias que transformam os minerais energéticos, ou seja, as que fazem o refino do petróleo e do xisto pirobetuminoso, das que transformam os minerais metálicos (metalúrgicas e siderúrgicas) e das que produzem o corretivo agrícola. Infelizmente não se dispõe de dados desagregados neste nível para que se possa efetuar este cálculo.

Participação da indústria mineral na indústria paranaense

Os dados apresentados neste tópico têm como fonte o trabalho elaborado pelo IPARDES onde apresenta informações sobre a participação de alguns segmentos da industria extrativa e de transformação no Valor Adicionado – VA estadual, sem a inclusão do petróleo e do gás, apresentando ainda número de estabelecimentos e de empregos por segmento.

Valor Adicionado – VA considerado, é o valor adicional fiscal, resultado da diferença entre os valores das operações de saídas de mercadorias e serviços, sujeitos ao ICMS, em relação aos de entrada, consideradas as variações de estoque. O VA é um dado obtido através da Declaração Fisco-Contábil - DFC, que é um demonstrativo das operações de entrada e saída de mercadorias abrangidas pelo ICMS, transcritas fielmente dos livros de Registros Fiscais.

Com base nos estudos elaborados pelo IPARDES para cálculo da participação de alguns segmentos da industria mineral no Valor Adicionado da indústria do Estado do

Paraná, é possível verificar que no geral a indústria mineral aumentou a sua participação percentual no valor adicionado de 1995 para 2000, muito embora percentualmente tenha diminuído a sua participação tanto em termos de número de estabelecimentos como em número de empregados, apesar de em termos absolutos ter apresentado aumento.

Estima-se que a contribuição dos principais segmentos da indústria mineral na composição do valor adicionado da indústria paranaense seja de 8,73% (extrativa e de transformação) para o ano de 2000, excetuando-se a contribuição do segmento de refino do petróleo, não incluido no estudo em função de sua forte influência, o que segundo os técnicos do IPARDES, mascararia a participação dos demais. Ainda pelos dados deste mesmo estudo, é possível verificar que o setor mineral contribui em 2000 com 13,52% do número de estabelecimentos industriais do Estado e com 8,34% do total de empregados da indústria paranaense.

Para a composição dos 8,73% no Valor Agregado da indústria paranaense em 2000, a indústria extrativa e de britamento e aparelhamento contribuiu com 1,32%, a de transformação de minerais não metálicos (cimento, cerâmica, artefatos de cimento, cal e gesso, vidros e artefatos de vidro) com 5,5%, e a de transformação de minerais metálicos (siderurgia, metalurgia e usinagem de metal) com 1,91%.

Em 2000, as 629 empresas ligadas à extração e britamento / aparelhamento de pedras alimentaram 1.402 empresas de transformação de minerais não metálicos. A reciclagem e importação de metais sustentaram outras 599 empresas dos segmentos de siderurgia, metalurgia e usinagem de metal. Estas 2.630 empresas participaram com 13,51% do total de empresas da indústria paranaense.

Em termos de empregados no ano de 2000, as indústrias de extração e britamento empregaram 6.291 pessoas, as de transformação de minerais não metálicos 15.825 e a de transformação de metálicos 7.574, o que totalizou 29.690 empregos na indústria mineral, 8,34% do total de empregos do setor industrial paranaense.

Não estão computados nos cálculos acima, além do segmento do refino do petróleo, os segmentos da indústria de corretivos agrícolas (cerca de 60 empresas) e de água mineral (cerca de 9 empresas) por não ter sido contemplado em separado no estudo levado a efeito pelo IPARDES.

Os números de estabelecimentos, empregados e participação no valor adicionado apresentados em 2000 são bastante próximos aos de 1995, exceção ao segmento de transformação de minerais metálicos que apresentou um crescimento expressivo de 1995 para 2000. Segundo o IPARDES, isto se deve aos novos investimentos na Região Metropolitana, através da unidade da Gerdau (ex Siderúrgica Guaíra) e da espanhola Gonvarri, ambas na cidade de Araucária. O segmento contou ainda com a empresa portuguesa Silmodes de São José dos Pinhais na produção de moldes para a indústria plástica e outras empresas de usinagem e tratamento químico fornecedoras do setor metaleletromecânico.

O destaque na participação do Valor Adicionado é a indústria cimenteira com duas empresas no Estado, a Cimento Rio Branco e a Cimento Itambé, que juntas participaram com 2,03% do valor adicionado da industria paranaense em 1990, 2,32% em 1995 e 3,21% em 2000, confirmando a enorme importância deste segmento no setor industrial paranaense e em particular na indústria mineral. Em termos de emprego

o destaque é a indústria cerâmica com 7.360 empregados em 1995 e 7.723 empregados em 2000. Em termos de número de empresas, três setores se destacam: cerâmica, artefatos de cimento, e siderurgia, metalurgia e usinagem de metal. O segmento de artefatos de cimento apesar de um enorme aumento no número de estabelecimentos de 1995 para 2000, respectivamente de 467 para 720 estabelecimentos, não teve o mesmo desempenho e intensidade no aumento do número de empregados (de 5.172 para 5.584), ocorrendo até um decréscimo na participação do Valor Adicionado que passou de 1,11% em 1995 para 0,88% em 2000.

TABELA 25 - PARTICIPAÇÃO DE ALGUNS SEGMENTOS DA INDÚSTRIA MINERAL NA INDÚSTRIA DO ESTADO, SEGUNDO O NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, DE EMPREGADOS E NO VALOR ADICIONADO, PARANÁ, 1995 e 2000

SEGMENTO	ESTABELECIMENTOS				EMPREGADOS				PARTICIPAÇÃO % NO VALOR ADICIONADO DA INDÚSTRIA DO PR	
					1995		2000			
	1995	%	2000	%	Num.	%	Num.	%	1995	2000
Indústria paranaense	**15.648**	**100**	**19.455**	**100**	**304.033**	**100**	**356.220**	**100**	**100**	**100**
Indústria mineral	**2.153**	**13,76**	**2.630**	**13,52**	**26.942**	**8,85**	**29.690**	**8,34**	**8,34**	**8,73**
Extrativa e de britamento / aparelhamento	**545**	**3,48**	**629**	**3,23**	**6.072**	**1,99**	**6.291**	**1,76**	**1,30**	**1,32**
Extraçã o de argila, pedra e areia	270	1,73	307	1,58	2.343	0,77	2.541	0,71	0,29	0,44
Extr. E benef. De calcário e outros minerais	164	1,05	154	0,79	2.277	0,75	2.342	0,66	0,64	0,42
Extração de carvão mineral, xisto e gás natural	2	0,01	2	0,01	714	0,23	366	0,10	0,24	0,33
Britamento e aparelhamento de pedras	109	0,70	166	0,85	738	0,24	1.042	0,29	0,13	0,13
Transformação de minerais não metálicos	**1.140**	**7,29**	**1.402**	**7,21**	**14.958**	**4,92**	**15.825**	**4,45**	**5,29**	**5,50**
Cimento	3	0,02	3	0,02	727	0,24	750	0,21	2,32	3,21
Cerâmica	550	3,51	556	2,86	7.360	2,42	7.723	2,17	1,40	1,05
Artefatos de cimento	467	2,98	720	3,70	5.172	1,70	5.584	1,57	1,11	0,88
Cal e gesso	86	0,55	79	0,41	1.328	0,44	1.250	0,35	0,30	0,22
Vidros e artefatos de vidro	34	0,22	44	0,23	371	0,12	518	0,15	0,16	0,14
Transformação de minerais metálicos	**468**	**2,99**	**599**	**3,08**	**5.912**	**1,94**	**7.574**	**2,13**	**1,75**	**1,91**
Siderurgia, metalurgia e usinagem de metal	468	2,99	599	3,08	5.912	1,94	7.574	2,13	1,75	1,91

FONTE: - baseado em dados elaborados pelo IPARDES no trabalho "*Arranjos produtivos locais e o novo padrão de especialização regional da industria paranaense na década de 90*" utilizando-se das FONTES:- MTE – RAIS, SEFA.

NOTA:- Para a organização dos segmentos industriais, o IPARDES criou uma codificação especial, com 80 agrupamentos-segmentos, seguindo os critérios de densidade e importância na estrutura industrial do Estado. Essa codificação foi resultado do cotejamento do Código Nacional de Classificação de Atividades Econômicas (CNAE), do Ministério do Trabalho e do Emprego – MTE/RAIS (283 segmentos a 5 dígitos) e da Classificação de Atividades Econômicas (CNAE), da Secretaria de Estado da Fazenda do Paraná– SEFA (482 segmentos a 6 dígitos).
O IPARDES excluiu os dados referentes ao refino de petróleo (Petrobrás), em função de sua forte influência nos preços relativos do Estado, que distorce a real representação dos outros segmentos, principalmente daqueles com grande participação no Valor Adicionado - VA estadual.
Valor Adicionado – VA é o valor adicional fiscal, resultado da diferença entre os valores das operações de saídas de mercadorias e serviços, sujeitos ao ICMS, em relação aos de entrada, consideradas as variações de estoque. O VA é um dado obtido através da Declaração Fisco-Contábil-DFC, que é um demonstrativo das operações de entrada e saída de mercadorias abrangidas pelo ICMS, transcritas fielmente dos livros de Registros Fiscais.
Quanto ao número de estabelecimentos, considerou-se, do cadastro da SEFA e da RAIS/MTE, aquele que apresentou maior número de unidades.

A participação da indústria mineral no Valor Adicionado do Estado do Paraná

Baseado em dados do IPARDES, o Valor Adicionado da indústria no Estado do Paraná em 2000 foi de R$ 25,232 bilhões, o que equivale a 41,27% do Valor Adicionado do Estado. Conforme os critérios adotados, a indústria mineral participou com 8,73% deste valor, ou seja, R$ 2,20 bilhões. Para a composição desta participação, a indústria extrativa e de britamento e aparelhamento contribuiu com R$ 0,33 bilhões (1,32% da indústria do Paraná), a de transformação de minerais não metálicos (cimento, cerâmica, artefatos de cimento, cal e gesso, vidros e artefatos de vidro) com R$ 1,39 bilhões (5,5% da indústria do Paraná), e a de transformação de minerais metálicos (siderurgia, metalurgia e usinagem de metal) com R$ 0,48 bilhões (1,91% da indústria do Paraná).

A transposição destes valores para a participação da indústria mineral no Valor Adicionado do Estado do Paraná resulta que a indústria mineral participa com 3,60%, do Valor Agregado Estadual. Para a composição desta participação, a indústria extrativa e de britamento e aparelhamento contribuiu com 0,54%, a de transformação de minerais não metálicos (cimento, cerâmica, artefatos de cimento, cal e gesso, vidros e artefatos de vidro) com 2,27% e a de transformação de minerais metálicos (siderurgia, metalurgia e usinagem de metal) com 0,79%.

TABELA 26 - PARTICIPAÇÃO DE ALGUNS SEGMENTOS DA INDÚSTRIA EXTRATIVA E DE TRANSFORMAÇÃO MINERAL NO VALOR ADICIONADO DO ESTADO E NA SUA INDÚSTRIA, PARANÁ - 2000

SEGMENTO	PARTICIPAÇÃO NO VA DO ESTADO	PARTICIPAÇÃO NA INDÚSTRIA DO ESTADO	VALOR EM R$ MILHÕES / ANO
	%	%	
Paraná	**100,00**		**61.141**
Indústria paranaense	**41,27**	**100,00**	**25.233**
Indústria mineral	**3,60**	**8,73**	**2.203**
Extrativa e de britamento / aparelhamento	**0,54**	**1,32**	**333**
Extração de argila, pedra e areia	0,18	0,44	111
Extrativa e beneficiamento de calcário e outros minerais	0,17	0,42	106
Extração de carvão mineral, xisto e gás natural	0,14	0,33	83
Britamento e aparelhamento de pedras e mármores	0,05	0,13	33
Transformação de minerais não metálicos	**2,27**	**5,50**	**1.388**
Cimento	1,32	3,21	810
Cerâmica	0,43	1,05	265
Artefatos de cimento	0,36	0,88	222
Cal e gesso	0,09	0,22	56
Vidros e artefatos de vidro	0,06	0,14	35
Transformação de minerais metálicos	**0,79**	**1,91**	**482**
Siderurgia, metalurgia e usinagem de metal	0,79	1,91	482

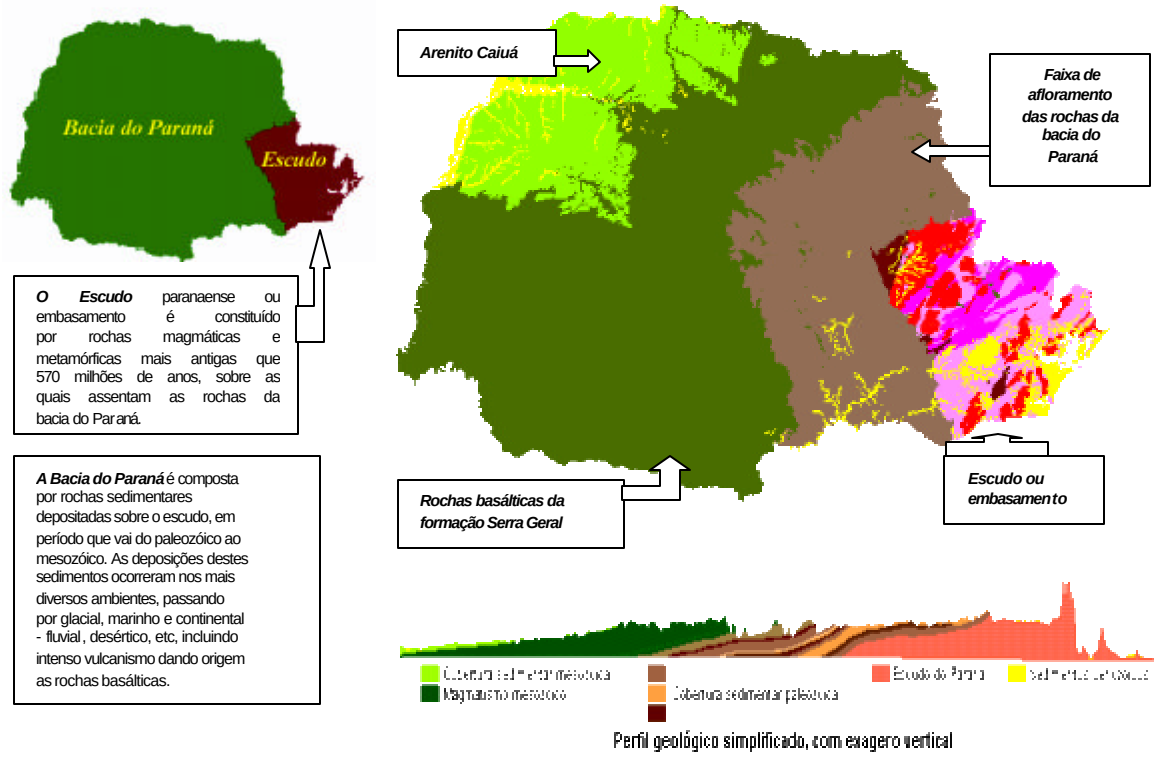
FONTE: IPARDES

ESPACIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO MINERAL PARANAENSE

Compartimentação geológica / geomorfológica e a produção mineral no Paraná

O Estado do Paraná pode ser subdividido em dois grandes compartimentos geológico / geomorfológico. O ***escudo***, correspondente ao litoral e primeiro planalto, onde ocorre a maior diversidade de tipos litológicos, e a ***Bacia do Paraná***, correspondente ao segundo e terceiro planalto. O segundo planalto corresponde à faixa de afloramento da bacia e o terceiro planalto correspondente às rochas basálticas da formação serra geral (região da terra roxa) e do arenito Caiuá.

FIGURA 01 - COMPARTIMENTAÇÃO GEOLÓGICA / GEOMORFOLÓGICA DO ESTADO DO PARANÁ



FONTE: - com base em informações do site da MINEROPAR - http://www.pr.gov.br/mineropar/ e Atlas Geológico do Estado do Paraná.

O arenito Caiuá apresenta baixo potencial mineral aflorante, exceção ao próprio arenito e as areias finas provenientes de sua decomposição. Nos derrames basálticos existe a produção de rochas para brita, captação de água subterrânea e ocorrências de ágata e ametista. Em sub-superfície, em ambas as unidades existem excelentes potenciais para água subterrânea para fins de consumo e balneabilidade além de gás natural, conforme comprovam os resultados de pesquisa efetuadas principalmente pela PETROBRÁS.

Na faixa de afloramento da bacia do Paraná existe a produção de xisto pirobetuminoso, carvão, argilas para fins de cerâmica branca e vermelha, areia para construção civil, rochas para calçamento e produção de brita, entre outros.

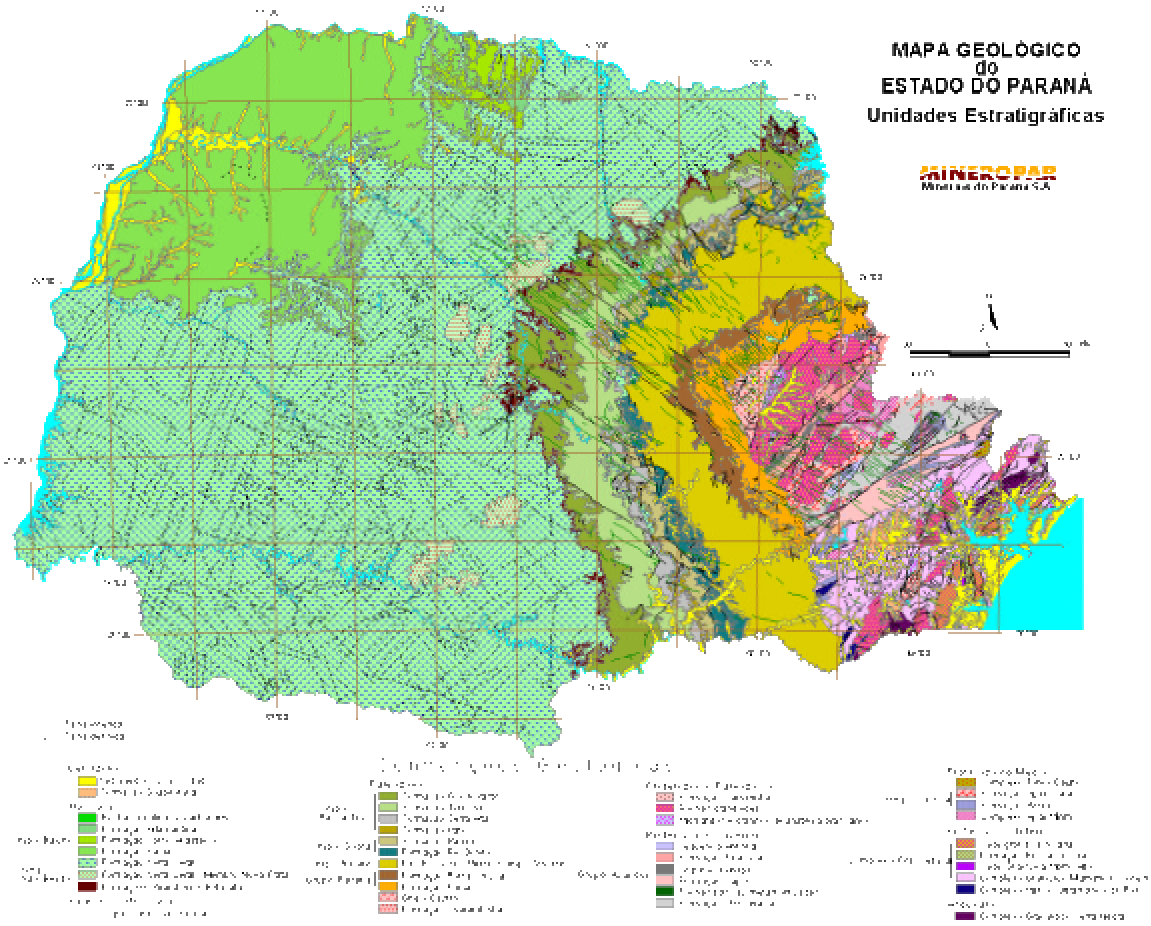
O primeiro planalto e o litoral formam a porção do Estado que conta com a maior diversidade em ambientes geológicos, e por isso mesmo, com maior produção mineral. Nesta porção existe registro de exploração econômica de: água mineral, areia, argila,

barita, calcário, calcário dolomítico, calcita, caulim, feldspato, filito, fluorita, gnaisse, granito, migmatito, mármore, ouro, quartzito, rochas para brita, uso ornamental e saibro, talco, etc. Na plataforma continental em litoral paranaense existe a exploração de petróleo e gás.

A compartimentação geológica do Estado do Paraná condiciona o perfil da produção. Aproximadamente 65% da superfície do território paranaense, que corresponde ao arenito Caiuá e as rochas basálticas do terceiro planalto, respondem por cerca de 15% da quantidade produzida no Estado. A faixa de afloramento da bacia, correspondente ao segundo planalto e que cobre cerca de 20% da área do Estado, responde igualmente por cerca de 20% da quantidade produzida no Estado. O Litoral e primeiro planalto onde existe a maior diversidade geológica do Estado e correspondente a cerca de 15% de sua superfície, responde por cerca de 65% de toda a quantidade de bens minerais produzidos no Estado.

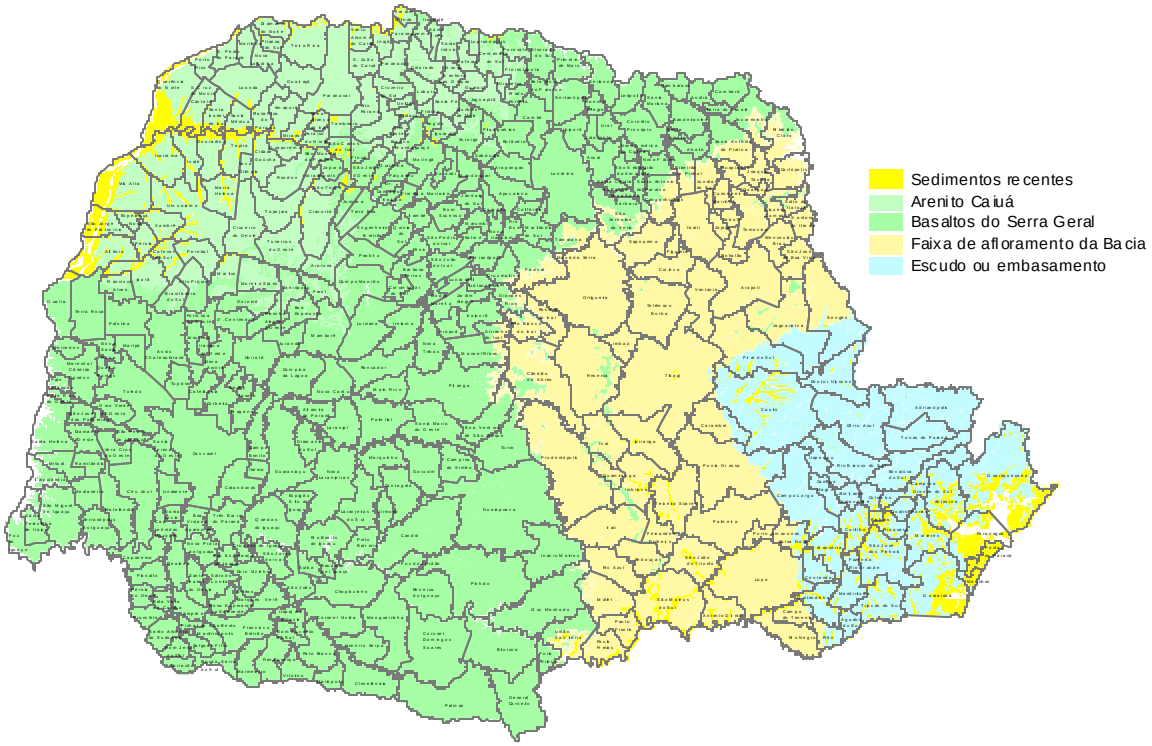
Este macrozoneamento da produção mineral salienta uma importante característica desta atividade, qual seja, a concentração de sua exploração nos ambientes geológicos condicionantes de sua ocorrência. A rigidez locacional é uma característica da atividade mineral, ou seja, a mineração só pode se dar onde está presente o minério. Ao contrário das outras atividades, na mineração não se escolhe onde se deseja trabalhar, quando muito existe a opção de mais de uma área, sempre condicionado a presença prévia do minerio.

FIGURA 02 – MAPA GEOLÓGICO DO ESTADO DO PARANÁ



FONTE: - MINEROPAR - http://www.pr.gov.br/mineropar/e Atlas Geológico do Estado do Paraná.

FIGURA 03 – COMPARTIMENTAÇÃO GEOLÓGICA DO ESTADO DO PARANÁ
Compartimentação Geológica do Estado do Paraná



FONTE:- MINEROPAR - http://www.pr.gov.br/mineropar/e Atlas Geológico do Estado do Paraná.

Concessões minerais no Paraná em novembro de 2003

Os bens minerais são da União que é quem administra a atividade mineral através do Departamento Nacional da Produção Mineral-DNPM, órgão vinculado ao Ministério das Minas e Energia. Segundo o DNPM, os títulos de concessão mineral tramitando no Estado do Paraná em novembro de 2003 eram em número de 3.831 títulos, concentrados no embasamento, porção do Estado com maior potencialidade para minerais não energéticos. Apesar do grande número de títulos, a ampla maioria estava na fase de pesquisa e totalizavam 68% deles.

Em novembro de 2003, as áreas com efetiva autorização para lavra eram em número de 812, e englobam os regimes / fases de: concessões de lavra, licenciamento, registro de extração e permissão de lavra garimpeira. Estas áreas ocupavam cerca de 1.000 Km^2, ou seja, aproximadamente 0,5% da superfície do Estado. As áreas já pesquisadas e em vias de serem autorizadas para lavra eram em número de 346, cerca de 561 km^2, e ocupavam 0,3% da superfície do Estado. As áreas na fase de pesquisa – autorizada e requerida, eram em número de 2.602 processos, cerca de 10 mil Km^2, 5% da área do Estado. Os demais processos estavam em trâmite administrativo ou judicial com 71 áreas nesta situação.

As chances de sucesso de uma pesquisa mineral são extremamente reduzidas, o que caracteriza a atividade mineral como de alto risco. Na fase de pesquisa são executadas trabalhos que visam primeiramente a descoberta do minério, e após a sua constatação os trabalhos prosseguem no sentido de caracterizar o depósito: sua dimensão,

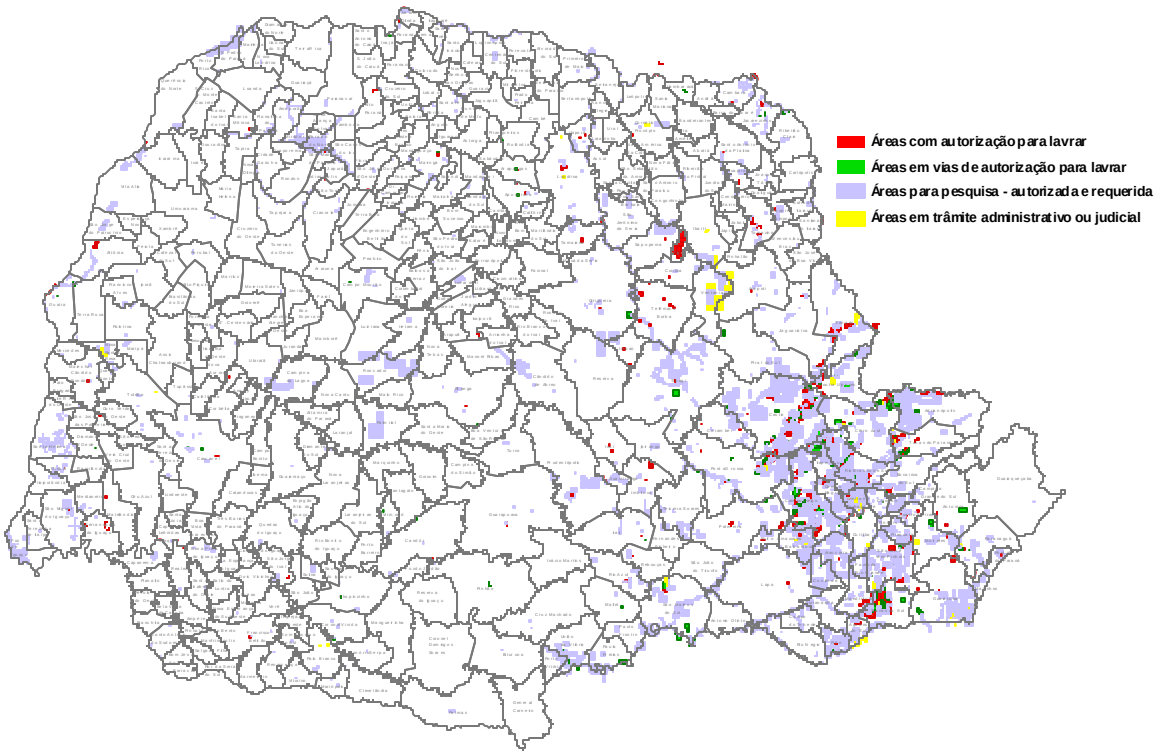
espacialização, composição e a distribuição dos teores, e por fim verificar a viabilidade técnica e econômica de sua exploração.

TABELA 27 - TÍTULOS MINERÁRIOS NO ESTADO, PARANÁ - NOVEMBRO DE 2003

SITUAÇÃO LEGAL	NÚMERO DE ÁREAS	% DO NÚMERO DE ÁREAS	ÁREA EM KM²	% DA ÁREA	% DA ÁREA DO ESTADO
Total no Estado	**3.831**	**100,0**	**11.560,10**	**100,0**	**5,8740**
Áreas com autorização para lavrar	**812**	**21,2**	**1.052,40**	**9,1**	**0,5348**
Concessão de lavra	468	12,2	984,8	8,5	0,5004
Licenciamento	330	8,6	65,8	0,6	0,0334
Registro de extração	11	0,3	0,5	0,0	0,0003
Permissão de lavra garimpeira	3	0,1	1,3	0,0	0,0007
Áreas em via de autorização para lavrar	**346**	**9,0**	**561,3**	**4,9**	**0,2852**
Requerimento de lavra	316	8,2	560,4	4,8	0,2848
Requerimento de registro de extração	30	0,8	0,9	0,0	0,0005
Áreas para pesquisa – autorizada e requerida	**2.602**	**67,9**	**9.610,30**	**83,1**	**4,8833**
Autorização de pesquisa	2.231	58,2	8.219,50	71,1	4,1766
Requerimento de pesquisa	371	9,7	1.390,80	12,0	0,7067
Áreas em trâmite administrativo ou judicial	**71**	**1,9**	**336,1**	**2,9**	**0,1708**
Área em disponibilidade	59	1,5	330,2	2,9	0,1678
Decisão judicial	12	0,3	5,9	0,1	0,0030

FONTE: - DNPM e do Núcleo de Gestão da Informação da MINEROPAR

FIGURA 04 – DIREITOS MINERÁRIOS NO ESTADO, PARANÁ – NOVEMBRO DE 2003



FONTE: - DNPM.

Concentrações populacionais e a produção mineral

Em 2001, segundo estimativas do IPARDES, o Estado do Paraná possuía cerca de 9,6 milhões de habitantes. Dos 399 municípios paranaenses, 369 (92,48%) possuem menos que 50 mil habitantes e abrigam 43% da população.

Os 30 municípios restantes que possuem população maior que 50 mil habitantes estão estrategicamente posicionados no Estado. A maior concentração de cidades com mais de 50 mil habitantes está no entorno de Curitiba, totalizando oito municípios incluindo a capital, que juntas possuem cerca de 2,5 milhões de habitantes, ou seja, 25% do total do Estado. Segue em importância o eixo Londrina, Maringá incluindo seis cidades, totalizando cerca de 1,1 milhões de habitantes, 11% do total do Estado.

A região de maior concentração de população no Estado se sobrepõe a de maior produção mineral. A Região Metropolitana de Curitiba – RMC composta por 26 municípios e com cerca de 2,9 milhões de habitantes, 30% da população do Estado é onde se concentra a maior produção mineral do Estado. A RMC responde por aproximadamente 60% de quantidade e valor da produção mineral no Estado e respectivamente por 66% e 70% de todo o ICMS e CFEM recolhido desta atividade.

A Região Metropolitana de Curitiba é a porção do Estado que concentra a maior atividade mineral e que possui a maior densidade demográfica, estabelecendo-se aí os maiores conflitos entre mineração e o meio ambiente do Estado do Paraná.

A segunda região com maior concentração populacional no Estado é o eixo Londrina – Maringá, com cerca de 11% da população do Estado. A produção mineral nesta região não passa de 2,0% em quantidade, 2,7% em valor e 2,9% em arrecadação de CFEM do Estado, incluindo os municípios no entorno do eixo com população menor que 50 mil habitantes.

TABELA 28 – PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DAS DUAS PRINCIPAIS AGLOMERAÇÕES URBANAS DO ESTADO NA PRODUÇÃO MINERAL, SEGUNDO A QUANTIDADE, VALOR DA PRODUÇÃO, ICMS E CFEM, PARANÁ - MÉDIA DO PERÍODO 1995-2001

	QUANTIDADE (em t)	VALOR DA PRODUÇÃO	ICMS	CFEM
PARANÁ – sem petróleo e gás	20.530.385	185.473.857 (1)	11.478.271 (1)	1.160.990 (1)(2)
% RMC / PR	59	59	66	70
% Eixo Londrina - Maringá / PR	2,1	2,7	6,3	2,9

FONTE: - IAPSM / MINEROPAR e DNPM
NOTA:-(1) valores em Reais de 2001 – inflator IPA-OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getulio Vargas).
(2)média 1996/2001

Na média 1995-2001, os municípios com menos de 50 mil habitantes e que representam 43% da população, respondem por 63% da quantidade da produção mineral do Estado. Os mais populosos, apesar de responderem por 57 % da população, só produzem 37% da quantidade dos bens minerais. Via de regra os municípios menos populosos abastecem os mais populosos, existindo correlação entre as regiões produtoras com as principais aglomerações populacionais.

Na média do período 1995-2001 a produção percapita do Estado foi de 2,1 t / habitantes. Nos municípios com menos de 50 mil habitantes foi de 3,1 t / habitante, contra 1,4 dos com mais de 50 mil habitantes. Existem importantes exceções como

Campo Largo, Castro e Almirante Tamandaré que apesar de possuírem mais de 50 mil habitantes apresentam produções maiores que 11 t / habitantes.

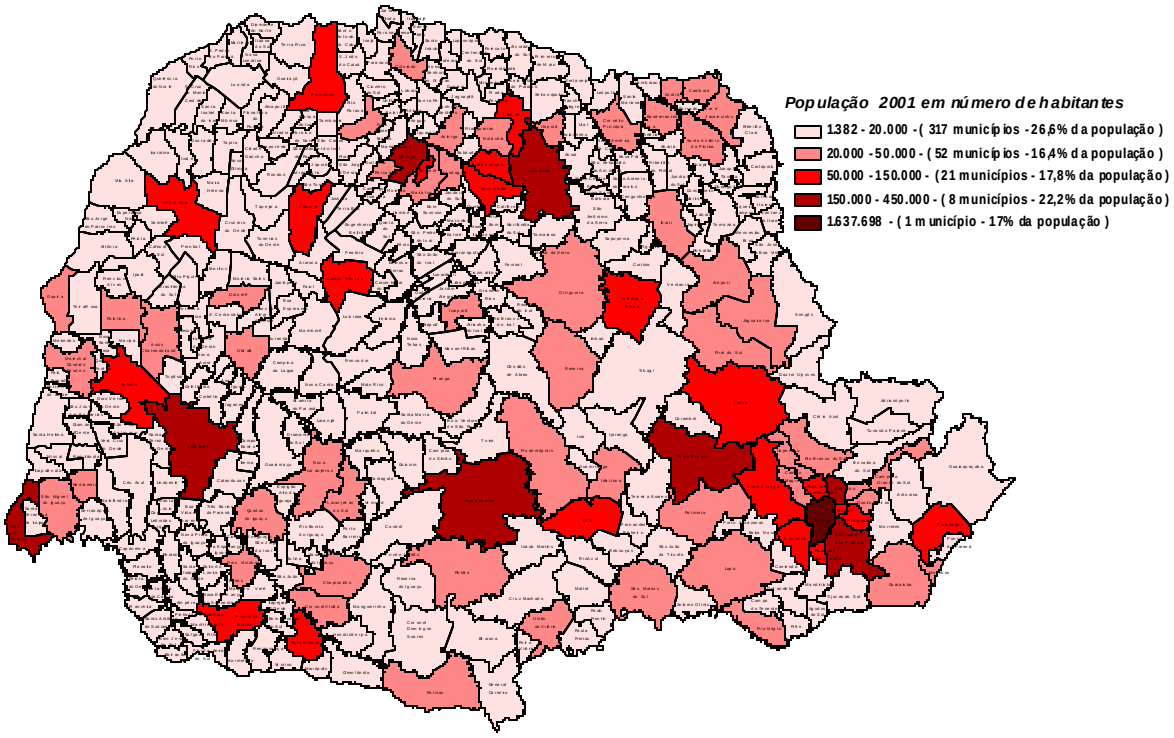
Na espacialização da produção mineral do Paraná, chama a atenção à ausência ou a baixa produção mineral em municípios importantes com mais de 50 mil habitantes localizados no noroeste do Estado como Paranavaí, Umuarama, Cianorte e Campo Mourão. As baixas produções minerais nestes municípios são reflexos diretos da geologia ali presente, posicionados sobre o arenito Caiuá e nos derrames basálticos da Formação Serra Geral, mas mesmo assim não se justifica a ausência de produção mineral de insumos básicos como areia, argila e brita.

TABELA 29 – PARTICIPAÇÃO DOS 30 MUNICÍPIOS COM MAIS DE 50 MIL HABITANTES NA PRODUÇÃO MINERAL E NA POPULAÇÃO DO ESTADO, PARANÁ

MUNICÍPIO	PRODUÇÃO MINERAL (1)	% DO PR	POPULAÇÃO (2)	% DO PR	PRODUÇÃO PER CAPITA (3)
Total no Paraná	**20.530.385**	**100,0**	**9.606.434**	**100,0**	**2,1**
Subtotal dos 369 Municípios com menos de 50 mil habitantes	12.928.479	62,8	4.126.309	43,0	3,1
Subtotal dos 30 municípios com mais de 50 mil habitantes	7.601.906	37,2	5.480.125	57,0	1,4
Campo Largo	1.696.628	8,3	94.120	1,0	18,0
Almirante Tamandaré	1.156.129	5,6	97.212	1,0	11,9
Castro	1.092.081	5,3	61.274	0,6	17,8
São José dos Pinhais	861.848	4,2	221.575	2,3	3,9
Colombo	540.944	2,6	217.052	2,3	2,5
Ponta Grossa	352.330	1,7	273.405	2,8	1,3
Curitiba	347.404	1,7	1.637.698	17,0	0,2
Cascavel	236.284	1,2	246.429	2,6	1,0
Fazenda Rio Grande	229.318	1,1	72.162	0,8	3,2
Araucária	179.886	0,9	94.776	1,0	1,9
Piraquara	147.108	0,7	70.518	0,7	2,1
Paranaguá	104.096	0,5	128.962	1,3	0,8
Irati	101.478	0,5	52.351	0,5	1,9
Guarapuava	95.493	0,5	165.362	1,7	0,6
Maringá	92.664	0,5	294.955	3,1	0,3
Apucarana	76.943	0,4	106.132	1,1	0,7
Francisco Beltrão	73.137	0,4	69.341	0,7	1,1
Arapongas	71.717	0,3	86.414	0,9	0,8
Londrina	46.051	0,2	439.368	4,6	0,1
Foz do Iguaçu	34.534	0,2	278.197	2,9	0,1
Pato Branco	33.892	0,2	63.283	0,7	0,5
Toledo	14.680	0,1	93.510	1,0	0,2
Telêmaco Borba	13.571	0,1	54.808	0,6	0,2
Campo Mourão	2.796	0,0	79.668	0,8	0,0
Cianorte	708	0,0	54.537	0,6	0,0
Pinhais	111	0,0	104.360	1,1	0,0
Sarandi	75	0,0	74.522	0,8	0,0
Cambé	--	--	87.409	0,9	--
Umuarama	--	--	86.815	0,9	--
Paranavaí	--	--	73.910	0,8	--

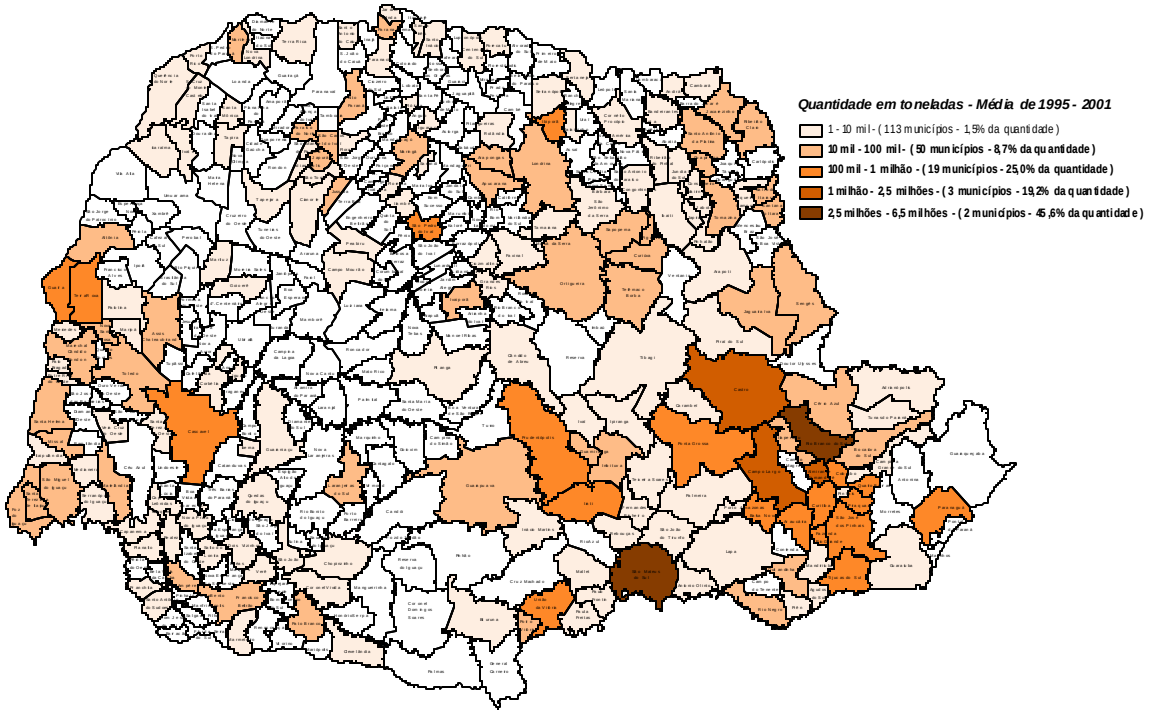
FONTE: - IPARDES e da MINEROPAR
NOTA:- (1) em t, média 1995-2001 – sem a inclusão de petróleo e gás
(2) dados de 2001
(3) em t / habitante (1) / (2)

FIGURA 05 – POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS, PARANA - 2001



FONTE: -IAPSM / MINEROPAR.

FIGURA 06 – PRODUÇÃO MINERAL DOS MUNICÍPIOS, PARANÁ, MÉDIA - 1995-2001



FONTE: -IAPSM / MINEROPAR.

Do ponto de vista de espacialização da produção mineral, pode-se dizer que ela é extensiva a todo o Estado, estando presente em 187 dos 399 municípios. Apesar de extensiva, é bastante concentrada, com poucos municípios respondendo pela grande maioria da produção. Se considerarmos os 20 principais municípios na participação individual da quantidade produzida, do valor de produção, da arrecadação do CFEM e do ICMS, resulta em 33 municípios que participaram em conjunto com mais de 90% em todos os itens da produção mineral do Estado na média do período 1995-2001.

Entre os 33 principais municípios produtores assim selecionados, 14 pertencem à Região Metropolitana de Curitiba e responderam em conjunto na média do período 1995-2001 por 58,8% da produção mineral do Estado, 57,6% do valor, 63,2% do ICMS e 70,0% da CFEM arrecadada.

O destaque na participação dos municípios na produção mineral do Estado são os municípios de Rio Branco do Sul e Campo Largo. Rio Branco do Sul, na média do período 1995-2001, participou com 31,3% da quantidade produzida e 36,2 % da CFEM recolhida, participando ainda com 16,3% do valor da produção mineral e 5,2% do ICMS arrecadado da atividade mineral. Campo Largo é o município mais importante na participação do valor da produção mineral do Estado, assim como do ICMS arrecadado na atividade, participando respectivamente com 20,1% e 36,5% destes valores na média do período 1995-2001. Campo Largo participa ainda com 8,3% do valor da produção mineral e com 6,3% da arrecadação da CFEM na média do mesmo período.

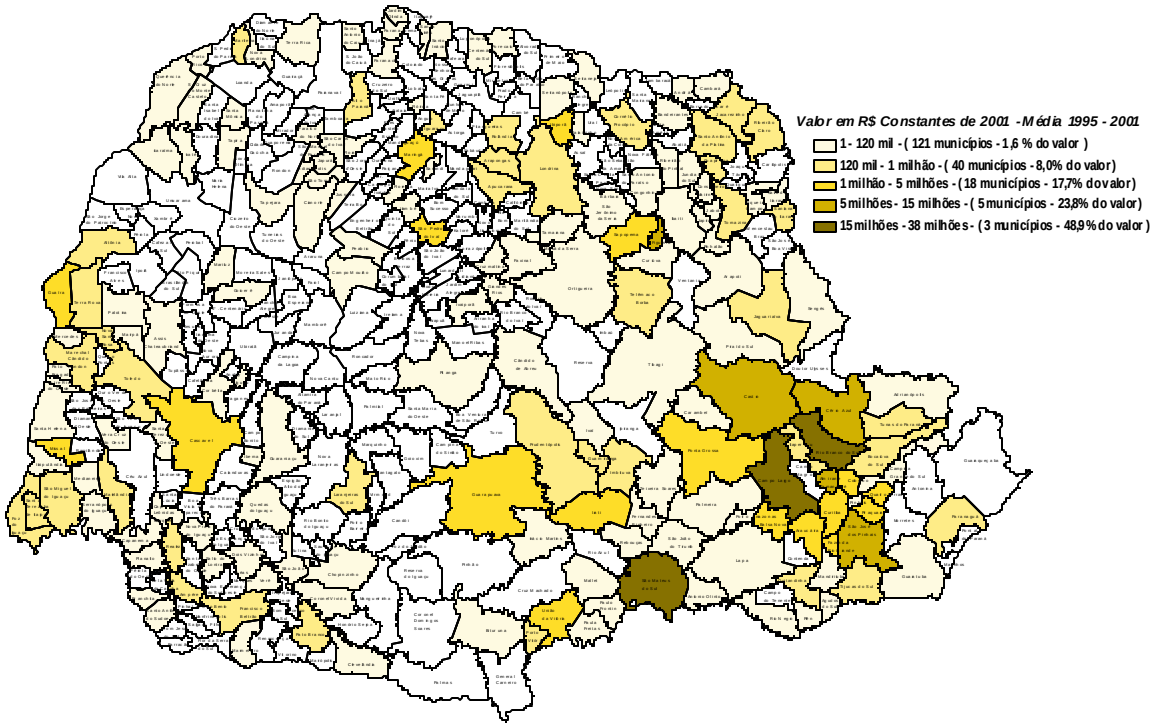
Existe uma boa correlação espacial entre as quantidades produzidas e os valores da produção, do CFEM e do ICMS recolhido, apesar de existirem diferentes perfis de produção por parte dos municípios e particularidades no CFEM e no ICMS. Para o caso do ICMS recolhido existe a questão do diferimento para alguns tipos de substâncias minerais e o seu destino. No caso do CFEM existem particularidades no cálculo do valor do faturamento líquido sobre o qual vai se aplica a alíquota da CFEM, além de casos em demandas jurídicas, com conseqüente não recolhimento ou recolhimento judicial não computado nesta estatística.

TABELA 30 – PARTICIPAÇÃO DOS 33 PRINCIPAIS MUNICÍPIOS NA PRODUÇÃO MINERAL DO ESTADO, SEGUNDO A QUANTIDADE EM T, O VALOR DA PRODUÇÃO, CFEM E ICMS EM R$ CONSTANTES DE 2001 E RESPECTIVAS %, SEM A INCLUSÃO DE PETRÓLEO E GÁS, PARANÁ – MÉDIA 1995-2001

MUNICÍPIO	PRODUÇÃO - em t -	% DA PRODUÇÃO	VALOR EM R$ (1)	% DO VALOR	CFEM EM R$ (1)(2)	% DO CFEM	ICMS EM R$ (1)	% DO ICMS
Total no Paraná	**20.530.385**	**100,0**	**185.473.857**	**100,0**	**1.160.990**	**100,0**	**11.478.271**	**100,0**
Subtotal dos 33 municípios	18.975.948	92,0	171.301.439	92,0	1.067.528	92,0	10.263.025	90,0
Rio Branco do Sul	6.425.430	31,3	30.233.814	16,3	420.598	36,2	593.282	5,2
São Mateus do Sul	2.936.676	14,3	23.047.348	12,4	5.999	0,5	2.070	0,0
Campo Largo	1.696.628	8,3	37.367.599	20,1	72.812	6,3	4.194.996	36,5
Almirante Tamandaré	1.156.129	5,6	12.742.515	6,9	48.720	4,2	549.051	4,8
Castro	1.092.081	5,3	13.035.612	7,0	85.040	7,3	596.947	5,2
São José dos Pinhais	861.848	4,2	5.154.185	2,8	24.753	2,1	184.458	1,6
Colombo	540.944	2,6	4.657.297	2,5	14.415	1,2	385.099	3,4
Guaira	399.958	1,9	1.487.212	0,8	5.286	0,5	174.215	1,5
União da Vitória	397.788	1,9	2.353.733	1,3	26.925	2,3	255.001	2,2
Ponta Grossa	352.330	1,7	2.910.783	1,6	55.413	4,8	133.352	1,2
Curitiba	347.404	1,7	2.741.141	1,5	38.128	3,3	108.785	0,9
Terra Roxa	308.780	1,5	901.702	0,5	4.800	0,4	111.864	1,0
São Pedro do Ivaí	245.125	1,2	1.254.835	0,7	-	-	115.979	1,0
Cascavel	236.284	1,2	1.830.248	1,0	3.054	0,3	284.971	2,5
Fazenda Rio Grande	229.318	1,1	1.702.379	0,9	24.195	2,1	62.138	0,5
Araucária	179.886	0,9	1.376.217	0,7	14.217	1,2	58.051	0,5
Balsa Nova	171.342	0,8	1.916.393	1,0	20.999	1,8	89.362	0,8
Tijucas do Sul	154.978	0,8	822.243	0,4	5.253	0,5	91.492	0,8
Piraquara	147.108	0,7	1.164.512	0,6	8.133	0,7	109.700	1,0
Prudentópolis	125.869	0,6	176.093	0,1	-	-	6.874	0,1
Quatro Barras	122.361	0,6	1.568.694	0,8	26.839	2,3	194.801	1,7
Ibiporã	116.817	0,6	1.304.757	0,7	5.168	0,4	194.940	1,7
Paranaguá	104.096	0,5	921.509	0,5	15.175	1,3	106.549	0,9
Irati	101.478	0,5	1.402.998	0,8	16.978	1,5	194.306	1,7
Guarapuava	95.493	0,5	1.122.790	0,6	4.006	0,3	159.787	1,4
Maringá	92.664	0,5	1.114.719	0,6	5.206	0,4	189.464	1,7
Jacarezinho	91.541	0,4	419.824	0,2	9.471	0,8	34.671	0,3
Figueira	81.578	0,4	7.811.603	4,2	-	-	57.749	0,5
Arapongas	71.717	0,3	835.507	0,5	216	0,0	134.179	1,2
Londrina	46.051	0,2	345.099	0,2	12.316	1,1	28.536	0,2
Bocaiúva do Sul	19.510	0,1	267.660	0,1	15.809	1,4	1.406	0,0
Cêrro Azul	16.023	0,1	5.498.295	3,0	77.574	6,7	633.634	5,5
Missal	10.713	0,1	1.812.123	1,0	30	0,0	225.316	2,0
Subtotal - municípios da RMC	12.068.909	58,8	107.212.944	57,6	812445	70,0	7.256.255	63,2

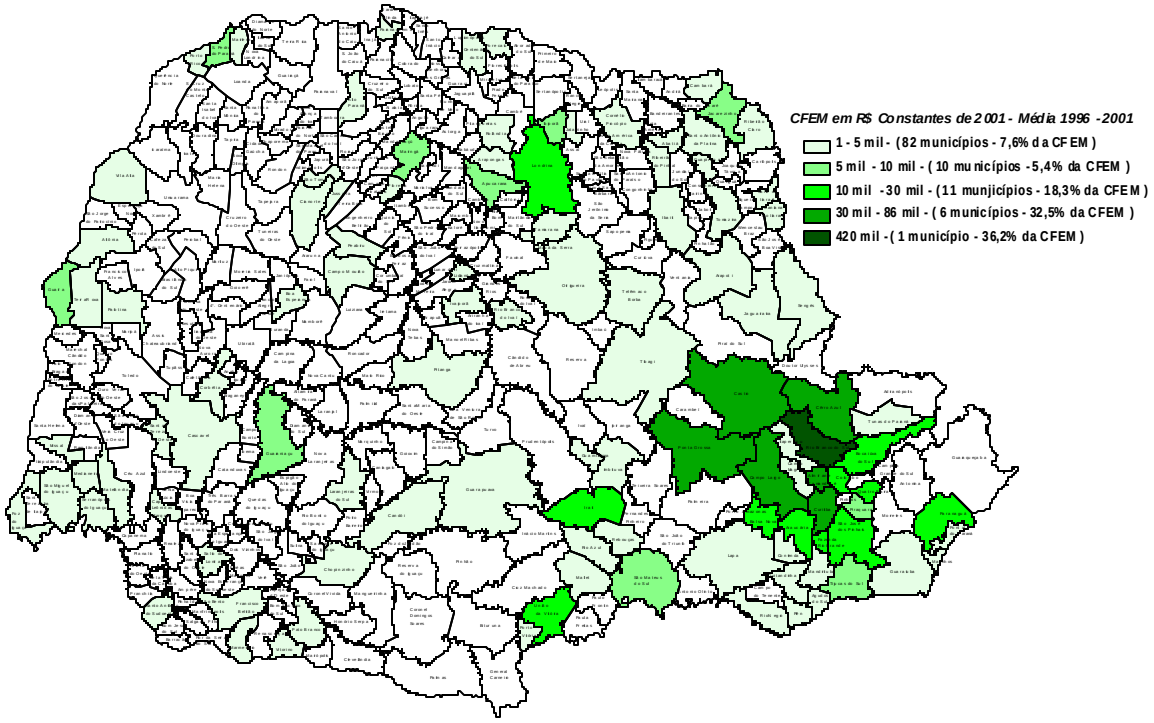
FONTE:- IAPSM/MINEROPAR
NOTA:- (1) valores em Reais de 2001, inflator IPA-OG – indústria extrativa mineral (Fundação Getulio Vargas).
(2) média 1996/2001

FIGURA 07 – VALOR REAL DA PRODUÇÃO MINERAL DOS MUNICÍPIOS, PARANÁ, MÉDIA - 1995-2001



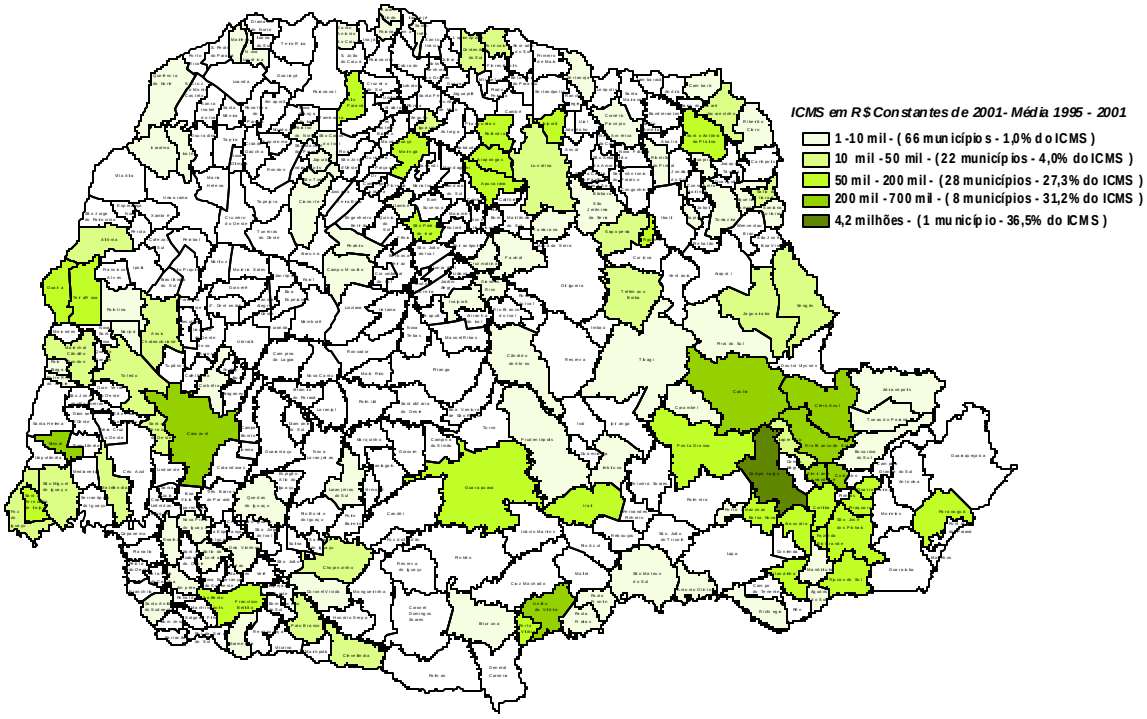
FONTE: -IAPSM / MINEROPAR.

FIGURA 08 – VALOR REAL DA CFEM ARRECADADA NOS MUNICÍPIOS, PARANÁ, MÉDIA 1996 - 2001



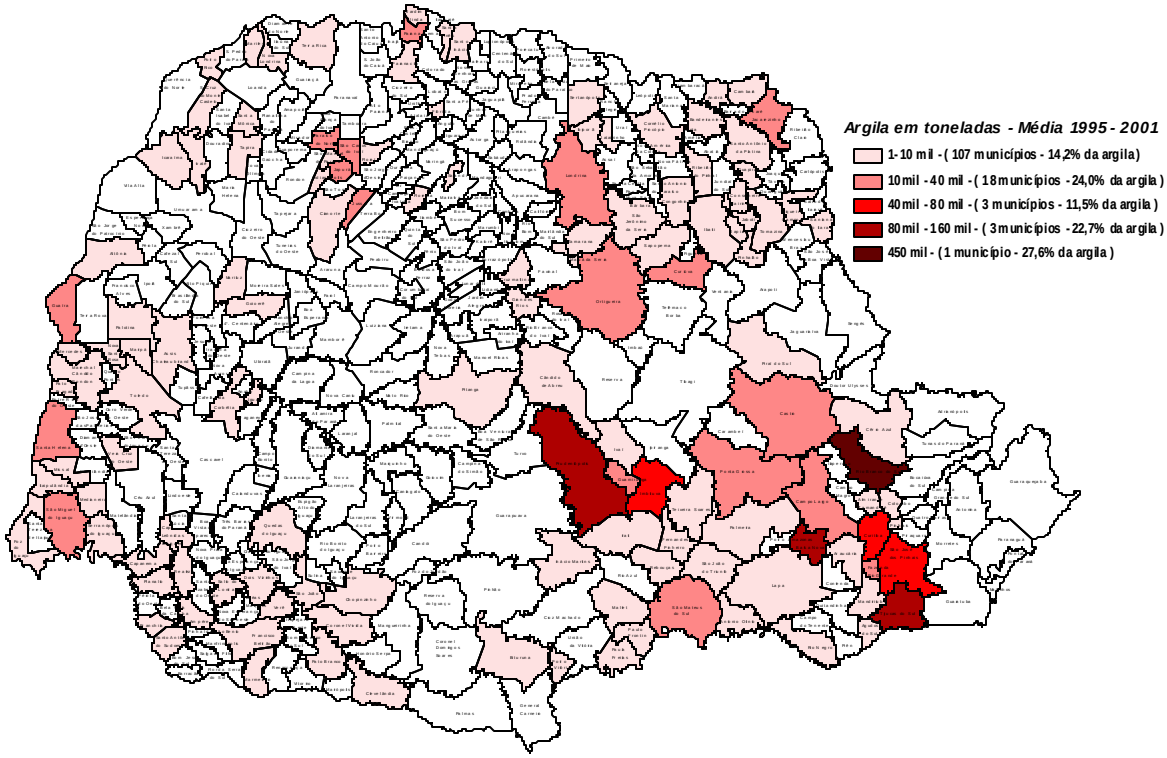
FONTE: -IAPSM / MINEROPAR.

FIGURA 09 – VALOR REAL DO ICMS ARRECADADO NOS MUNICÍPIOS, PARANÁ, MÉDIA - 1995-2001



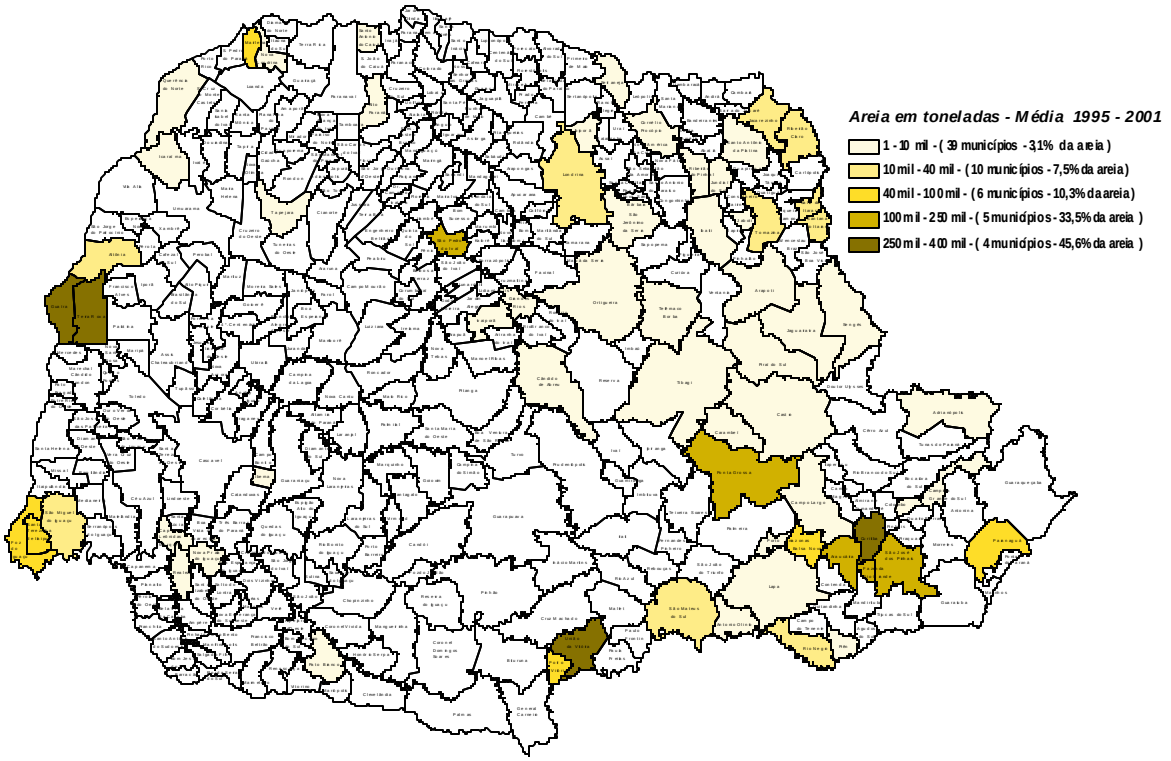
FONTE: -IAPSM / MINEROPAR.

FIGURA 10 – QUANTIDADE DE ARGILA PRODUZIDA NOS MUNICÍPIOS, PARANÁ, MÉDIA - 1995-2001



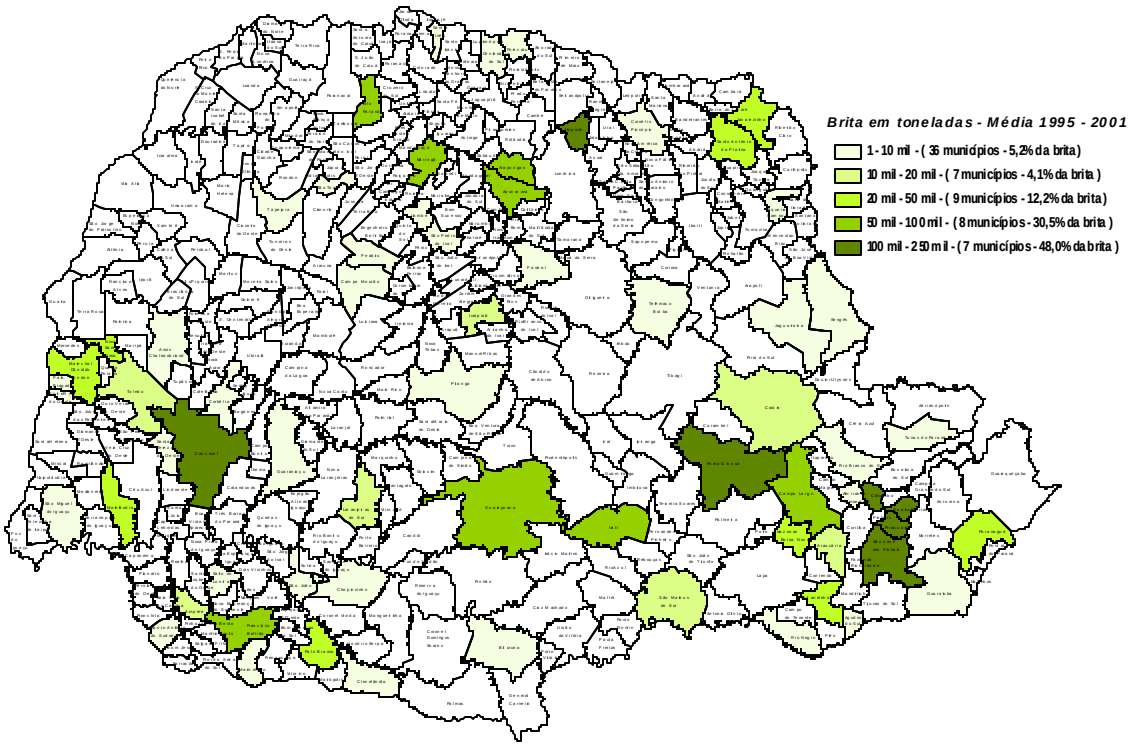
FONTE: -IAPSM / MINEROPAR.

FIGURA 11 – QUANTIDADE DE AREIA PRODUZIDA NOS MUNICÍPIOS, PARANÁ, MÉDIA- 1995-2001



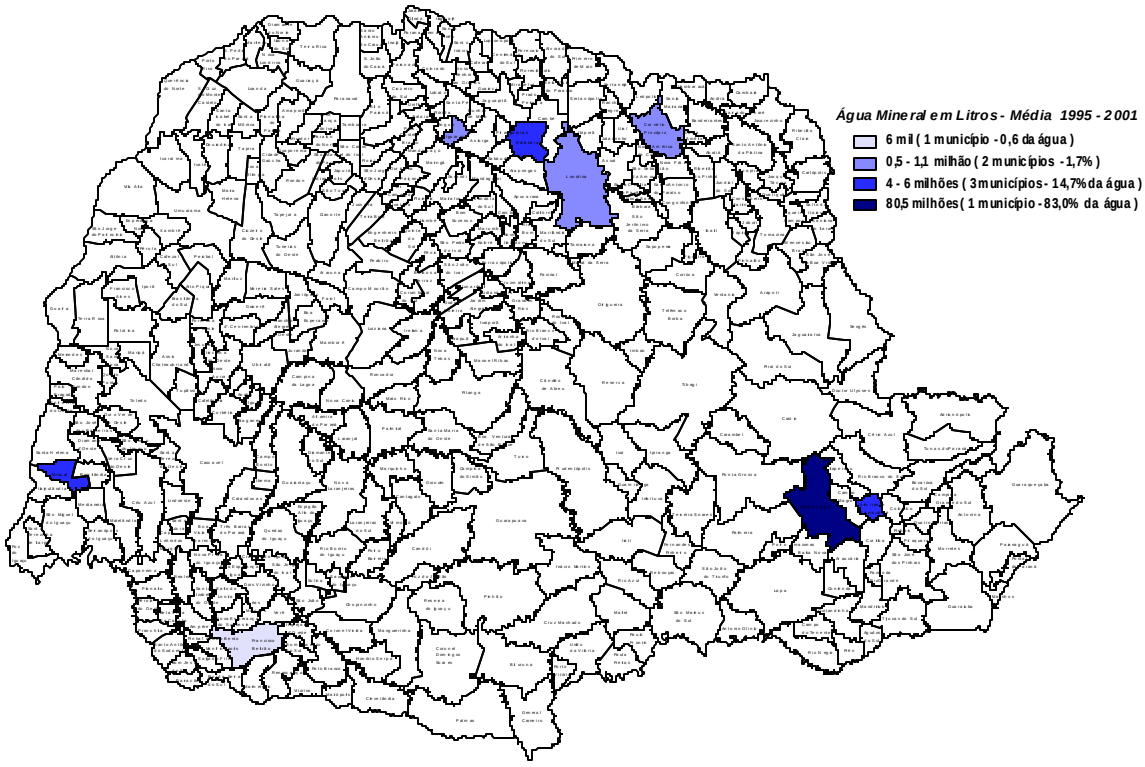
FONTE: -IAPSM / MINEROPAR.

FIGURA 12 – QUANTIDADE DE BRITA PRODUZIDA NOS MUNICÍPIOS, PARANÁ, MÉDIA 1995-2001



FONTE: -IAPSM / MINEROPAR.

FIGURA 13 – QUANTIDADE DE ÁGUA MINERAL PRODUZIDA NOS MUNICÍPIOS, PARANÁ, MÉDIA - 1995-2001



FONTE: -IAPSM / MINEROPAR .

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Das cerca de 900 empresas de mineração do Estado do Paraná, perto de 600 informam em média anualmente a produção mineral. As empresas paranaenses produzem quase que na sua totalidade, minerais não metálicos utilizados principalmente pela construção civil e agricultura. Cerca de 90% das empresas mineradoras dependem do desempenho destes setores da economia, seus principais demandantes: 40,4% das empresas produzem argila para a indústria de cerâmica vermelha, 17,8% produzem areia para uso direto na construção civil, 9,1% produzem rochas para a produção de brita, 8,5% produzem para corretivo agrícola, 5,1% para produção de cal, 4,6% produzem para a indústria de cerâmica branca e o restante produzem para outros usos (14,5%).

Muito embora os produtores de argila para cerâmica vermelha sejam os mais numerosos, eles responderam por apenas 1,5% do valor e 4,0% da quantidade de bens minerais produzidos no Estado na média do período 1995-2001, sem a inclusão de petróleo e gás.

Para a Construção Civil são destinados 69,1% da quantidade produzida, o que resulta em 44,6% do valor da produção mineral paranaense, sem a inclusão de petróleo e gás. Dentro da Construção Civil, o destaque é a indústria cimenteira que responde sozinha por 32,2% da quantidade e 12,7% do valor do destino da produção mineral do Estado. Indústria cimenteira e os agregados (areia e brita) respondem por 56,9% da quantidade e 34,4% do valor do destino da produção mineral do Estado.

Na média do período 1995-2001 a produção mineral paranaense foi de 20,5 milhões t / ano, correspondente a R$ 185,47 milhões sem a inclusão de petróleo e gás, o que resulta num preço médio de R$ 9,00 / t.

A ampla maioria dos bens minerais produzidos no Estado apresenta baixo valor intrínseco. De todos os bens minerais produzidos, os que foram comercializados com valor maior que R$ 12,5 / t na média do período 1995-2001, representaram somente cerca de 2,5% da quantidade total produzida. Para o restante das substâncias/usos industriais, os preços de comercialização variaram de R$ 1,8 / t a R$ 12,3 / t.

Poucas substâncias minerais respondem quase que pela totalidade da produção, tanto em quantidade como em valor. As substâncias minerais: calcário, dolomito, areia, folhelho pirobetuminoso e rochas para brita e revestimento responderam por 87,2% da quantidade produzida e 68,5% do valor da produção mineral.

Analisando-se os anos extremos da série, de 1995 para 2001 houve: um crescimento da produção física com a quantidade produzida crescendo cerca de 15,8%; uma redução no valor da produção de 16,2% e de 21,8% no valor do ICMS, principalmente decorrente da queda no preço médio calculado que diminuiu 27,7%. De 1995 para 2001 a CFEM permanece praticamente estável, com pequeno aumento de 1,4%.

O índice de preços por atacado - oferta global (IPA-OG) adotado para a correção de valores a preços constante de 2001 apresenta crescimento ao longo de todo o período, numa primeira fase de 1995 a 1998 com crescimento da inflação pouco significativo e de 12,7% no período, para uma segundo fase, de 1998 a 2001, quando há uma

aceleração na inflação, com inflexão na curva, chegando a 2001 com 77,8% de inflação em relação a 1995.

O comportamento do preço médio calculado (valor a preços constante de 2001 / quantidade) é bastante distinto das demais variáveis. O preço médio é praticamente estável entre 1995 a 1997 com valor de R$ 10 / t, e de 1997 a 2001 apresenta queda constante e sistemática entre 6% a 8% ao ano, chegando em 2001 a R$ 7,3/ t.

A mudança mais brusca no comportamento geral da produção mineral ocorre na passagem de 1997 para 1998, quando houve um aumento expressivo e generalizado tanto da quantidade quanto dos valores de produção, ICMS e CFEM, seguido de forte queda no ano seguinte. De 1998 para 1999, a quantidade produzida sofre uma diminuição proporcional ao aumento do período anterior, voltando ao patamar médio de cerca de 20 milhões de t, permanecendo neste nível até 2001.

Do ponto de vista de espacialização da produção mineral, pode-se dizer que ela é extensiva a todo o Estado, estando presente em 187 dos 399 municípios. Apesar de extensiva, é bastante concentrada, com poucos municípios respondendo pela grande maioria da produção. Se considerarmos os 20 principais municípios na participação individual da quantidade produzida, valor de produção, arrecadação do CFEM e do ICMS, resulta em 33 municípios que participaram com mais de 90% em todos os itens da produção mineral do Estado na média do período 1995-2001. Destes 33 principais municípios produtores, 14 pertencem à Região Metropolitana de Curitiba e responderam na média do período 1995-2001 por 58,8% da produção mineral do Estado, 57,6% do valor, 63,2% do ICMS e 70,0% da CFEM arrecadada.

O destaque na participação dos municípios na produção mineral do Estado são os municípios de Rio Branco do Sul e Campo Largo. Rio Branco do Sul, na média do período 1995-2001, participou com 31,3% da quantidade produzida e 36,2 % da CFEM recolhida, participando ainda com 16,3% do valor da produção mineral e 5,2% do ICMS arrecadado da atividade mineral. Campo Largo é o município mais importante na participação do valor da produção mineral do Estado, assim como do ICMS arrecadado na atividade, participando respectivamente com 20,1% e 36,5% destes valores na média do período 1995-2001. Campo Largo participa ainda com 8,3% do valor da produção mineral e com 6,3% da arrecadação da CFEM na média do mesmo período.

Com a inclusão do petróleo e gás o valor médio anual da produção mineral paranaense de 1995 a 2001 foi de R$ 360,37 milhões/ano. Petróleo e gás são os mais importantes bens minerais produzidos, respondendo na média 1995-2001 por 54% (R$ 194,10 milhões/ano) do valor da produção mineral do Estado, muito embora só participem com 2,5% da quantidade total extraída. Em termos de royalties relativo a exploração de bens minerais, a participação do petróleo e gás é ainda maior, e ao longo do período 1995 a 2001 a média foi de 77% do total de CFEM arrecadado no Estado, participando em média com R$ 3,87 milhões/ano. As demais substâncias participaram com R$ 1,16 milhões / ano na média do mesmo período, totalizando R$ 5,03 milhões/ano o total de royalties recolhidos decorrentes da atividade extrativa mineral no Estado na média do período 1996/2001. O destaque em termos de royalties relativo a exploração do petróleo é o município de Araucária, que sozinho recebeu R$ 2,22 milhões em 2001.

O impacto dos minerais energéticos no Estado se potencializa ainda mais na indústria de transformação. O carvão paranaense abastece a termoelétrica de Figueira que possui capacidade de produção de 20 MW. Em 2001 a Superintendência do Xisto

abastecida com minério produzido em São Mateus do Sul produziu gás de xisto, GLP, óleo combustível, enxofre e nafta. A Refinaria de Araucária – REPAR, abastecida praticamente com petróleo importado, gera anualmente perto de 11 milhões de m^3 de derivados incluindo gasolina, gás liquefeito de petróleo (GLP), óleo diesel e combustível, querosene de aviação e iluminante, asfalto, nafta, solvente e outros produtos. O Paraná responde por cerca de 10% da capacidade nacional de refino de petróleo.

O produto gerado nas indústrias de transformação de minerais energéticos tem enorme impacto na economia do Estado. Somente em ICMS a REPAR contribui com R$ 1,30 bilhão/ano, e a SIX com R$ 11,20 milhões / ano.

Os bens minerais são essenciais para a economia e abastecem segmentos importantes da indústria como a de minerais não metálicos, metálicos e energéticos. No caso específico do Paraná, os principais bens minerais produzidos podem ser enquadrados como de uso social, pois se destinam ao emprego direto na construção civil, para pavimentação de estradas, produção de cimento, cal, brita e cerâmica vermelha. Produz-se ainda corretivo agrícola e água mineral para consumo.

Uma estimativa, apesar de superestimada, da participação da indústria extrativa mineral no PIB paranaense pode ser feita com base numa razão direta entre os valores calculados da produção da indústria extrativa mineral, com o valor do PIB estadual. Com base neste critério, a participação somente da industria extrativa mineral no PIB-PR, na média do período 1995-2001, ficou em: 0,44% incluindo petróleo e gás (mínima de 0,39% em 1998 e máxima de 0,49 em 1996); e em 0,24%, sem a inclusão de petróleo e gás (mínima de 0,21% em 2001 e máxima de 0,26% em 1995).

Utilizando-se do critério de valor adicionado total do Estado, sem a inclusão do petróleo e gás, em 2000 os principais segmentos da indústria mineral participaram com 3,6% do valor adicionado total do Estado. Para composição deste valor a indústria extrativa participou com 0,54% deste valor, a indústria de transformação de minerais não metálicos participou com 2,27% e a de transformação de minerais metálicos com 0,79%. Se for considerada a participação destes mesmos segmentos somente na indústria paranaense, a participação foi de 8,73% do valor total adicionado na indústria, envolveu 2.630 empresas (13,52% do total das indústrias) e empregou 29.690 pessoas (8,34% do total). A construção civil, principal destino dos bens minerais produzidos no Estado participou com 11,26% do total do valor adicionado na indústria do Estado em 2000.

A participação dos segmentos considerados acima reflete somente uma parte da participação da indústria mineral no valor adicionado do Estado, posto não estar considerado a indústria de transformação de minerais energéticos, cuja participação é muito superior a de todos os segmentos considerados. Infelizmente não se dispõe de dados particularizados deste segmento industrial. Não estão incluídos ainda outros segmentos importantes como o de água mineral para consumo (9 empresas no Estado), de corretivo agrícola (cerca de 60 empresas), fertilizantes, tintas, etc., todos transformadores quase que exclusivamente de matéria prima mineral.

Cerca de 65% de toda a quantidade de bens minerais produzidos no Estado está concentrado no primeiro planalto, região correspondente ao embasamento cristalino, porção com maior diversidade de ambientes geológicos. Particularmente nesta porção, a Região Metropolitana de Curitiba é onde se concentra a maior atividade mineral e

que possui a maior densidade demográfica, estabelecendo-se aí os maiores conflitos entre mineração e o meio ambiente do Estado do Paraná.

A Região Metropolitana de Curitiba – RMC, composta por 26 municípios e com cerca de 2,9 milhões de habitantes, 30% da população do Estado, responde por aproximadamente 60% da quantidade e valor da produção mineral estadual e respectivamente por 66% e 70% de todo o ICMS e CFEM recolhido.

No Estado do Paraná existem 3.831 títulos minerários concedidos pela Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, com 68% deles na fase de pesquisa e somente 812 títulos na fase de lavra. Os títulos com autorização de lavra ocupam cerca de mil Km^2, correspondente a 0,5% do território do Estado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. **Legislação – Decreto 01/91**. Disponível em: < http://www.anp.gov.br/conheca/decreto_01_91.asp >. Acesso em: 08 maio 2003.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo e do Gás Natural 2002.** Disponível em <http://www.anp.gov.br/conheca/anuario_estat.asp#>. Acesso em : 05 maio 2003.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. **Legislação – Lei n. 7.990**. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/conheca/lei_7990_89.asp >. Acesso em: 06 maio 2003.

BRASIL. Geologia, Recursos Minerais, Hídricos e Mineração. Política Mineral. **Diretrizes ambientais para o setor mineral**. Disponível em: <http://planeta.terra.com.br/educacao/br_recursosminerais/diretrizesamb.html>. Acesso: em: 17 jun. 2003.

CADERNOS PETROBRAS. Agosto de 2003, n. 3.

CONJUNTURA ECONÔMICA. Rio de Janeiro, FGV, v. 58, n. 7, jul 2004.

COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA. Distribuição. **Balanço energético do Paraná 2002**. Disponível em http://www.copel.com/pagcopel.nsf/docsap/65576092B3A501C503256D96004607F0?OpenDocument&secao=Dis%3A%20dis%20Balan%E7o%20Energ%E9tico%20do%20Paran%E1%202002&. Acesso em: 29 de jan. 2003.

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL**.** **Anuário Mineral Brasileiro.** Disponível em: < http://www.dnpm.gov.br/amb2001.html >. Acesso em: 29 jan. 2004.

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL**.** **CFEM – Estatística – arrecadação por UF/Município – período de 1996 a 2002.** Disponível em: http://www.dnpm.gov.br/dnpm_legis/cfemufmuni9602.xls . Acesso em 29 jan. 2004.

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL**.** **Sumário Mineral.** Disponível em http://www.dnpm.gov.br/m_economia_sumario.htm. Acesso em: 29 jan. 2004.

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL**. Tributação da mineração do Brasil.** Disponível em: http://www.dnpm.gov.br/m_economia_tributacao.htm. Acesso em: 29 jan. 2004.

DIAS, M. V. F. O PERFIL DO MERCADO PRODUTOR DE AREIA, BRITA, ARGILA, CALCÁRIO DOLOMÍTICO, CALCÁRIO E TALCO NO ESTADO DO PARANÁ – 1989/90. Secretaria Espacial de Ciência e Tecnologia-SECT/MINEROPAR/CODEM, 1993.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. Índices analíticos de preços. Disponível em: http://www.ipeadata.gov.br/. Acesso em: 01 jul.2004.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES. **PIB do Paraná**. Disponível em http://www.pr.gov.br/ipardes/. Acesso em: 29 de jan. 2003.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES. **Arranjos produtivos locais e o novo padrão de especialização regional da indústria paranaense na década de 90**. Disponível em http://www.pr.gov.br/ipardes/pdf/arranjos.pdf . Acesso em: 29 de jan. 2003.

MINERAIS DO PARANÁ S.A. – MINEROPAR. **Produção por município**. Disponível em: http://www.pr.gov.br/mineropar/prodmunicipios.html . Acesso em: 29 de jan. 2003.

MINERAIS DO PARANÁ S.A. **Produção por uso das substâncias**. Disponível em: http://www.pr.gov.br/mineropar/prodsubstancias.html. Acesso em: 29 de jan. 2003.

MINERAIS DO PARANÁ S.A. **Cadastro dos produtores**. Disponível em: http://www.pr.gov.br/mineropar/produtores.html. Acesso em: 29 de jan. 2003.

SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA – SEFA. **Pauta fiscal**. Disponível em: < http://www.fazenda.pr.gov.br/icms/minerais.asp >. Acesso em: 29 de jan. 2003.