



APLS DE BASE MINERAL EM MINAS GERAIS:

Características e questões de política

Subsecretaria de Indústria, Comércio e Serviços
SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

APRESENTAÇÃO EM CONSTRUÇÃO!!!

APLs. O que são?

Aglomerações de empresas localizadas em um mesmo território, que apresentam **especialização produtiva** e **vínculo entre si e com instituições** públicas e privadas e outros atores sociais, entre os quais se estabelecem **sinergias** e **relações de cooperação**.

Requisitos:

- um **número significativo de empreendimentos** no território e indivíduos que atuam em torno de uma atividade produtiva predominante;
- compartilhar formas percebidas de **cooperação** e algum mecanismo de **governança**.

O grau de interação entre os atores envolvidos é um dos principais fatores de sucesso (ou fraqueza) do APL.

Políticas públicas de apoio aos APLs:

- **Incorporação do tema APL nos PPAs 2004-2007 e 2008-2011;**
 - Projeto de Extensão Industrial Exportadora – PEIEx;
 - Promoção Comercial de Microempresas e Empresas de Pequeno e Médio Porte;
 - Pesquisa de Mercado.

- **Instituição do Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais**



Competência: “elaborar e propor diretrizes gerais para a atuação coordenada do Governo no apoio a arranjos produtivos locais em todo o território nacional” (Portaria Interministerial N° 200, de 02 de agosto de 2004)

Estrutura:

- *Secretaria Técnica lotada na Secretaria de Desenvolvimento da Produção do MDIC)*
- *Participantes: em 2004: 23 instituições; em 2005: 33 instituições.*

Políticas públicas de apoio aos APLs

Marcos – GOVERNO DE MINAS GERAIS

Inclusão do Tema no PPAG 2004-2007:

Projeto Estruturador

Manutenção do Tema no PPAG 2008-2011:

Projeto Estruturador

Programa de Consolidação das Cadeias Produtivas

2006 – Lei 16.296/2006 – Institui a Política Estadual de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais

2008 – Decreto 44.972/2008 – Criação do Grupo Gestor de Apoio aos APLs – NG APLs de Minas Gerais

2009 – Instalação do NG APLs



Informações relevantes para a identificação do APL pelo NGAPLs/MG:

1. Indicadores da região

- Localização: área de abrangência do APL (*municípios onde há atividades relacionadas ao APL*)
- Cidade Pólo (que exerce a função de liderança dentro do APL);
- População da cidade-pólo;
- IDH;
- PIB;
- Número de empresas;
- Destino da produção;
- Empregos diretos e indiretos gerados.

2. Tipologia do APL

- Porte das empresas (Pequenas, Médias ou Grandes – participação);
- Capacidade Inovativa (projetos, pesquisas, etc.);
- Cooperação e especialização entre empresa (panorama da organização produtiva e nível de interação e governança);
- Destino da Produção (principais compradores);
- Mercado interno;
- Mercado externo;
- Exportação (volume);
- Competição;

3. Sistema de Governança

- Parceiros do APL;
- Índice de Associativismo (como se dá a organização/cooperação das empresas);
- Órgão Regulamentador do Setor;
- Principais Fornecedores;
- Parcerias com Centro de Pesquisa / Universidade;

4. Principais Ações para o desenvolvimento do APL

5. Principais gargalos para o desenvolvimento do APL

De posse dessas informações, a SEDE, juntamente com parceiros institucionais que compõem o NG APLs / MG, estudam a possibilidade de “reconhecimento” de novos APLs, além dos já “definidos” pelo Núcleo.

Importante destacar:

- que ***APL não se cria! Ele se transforma a partir de uma aglomeração espontânea***
- que o ***conceito não se aplica a todos os segmentos ou políticas***

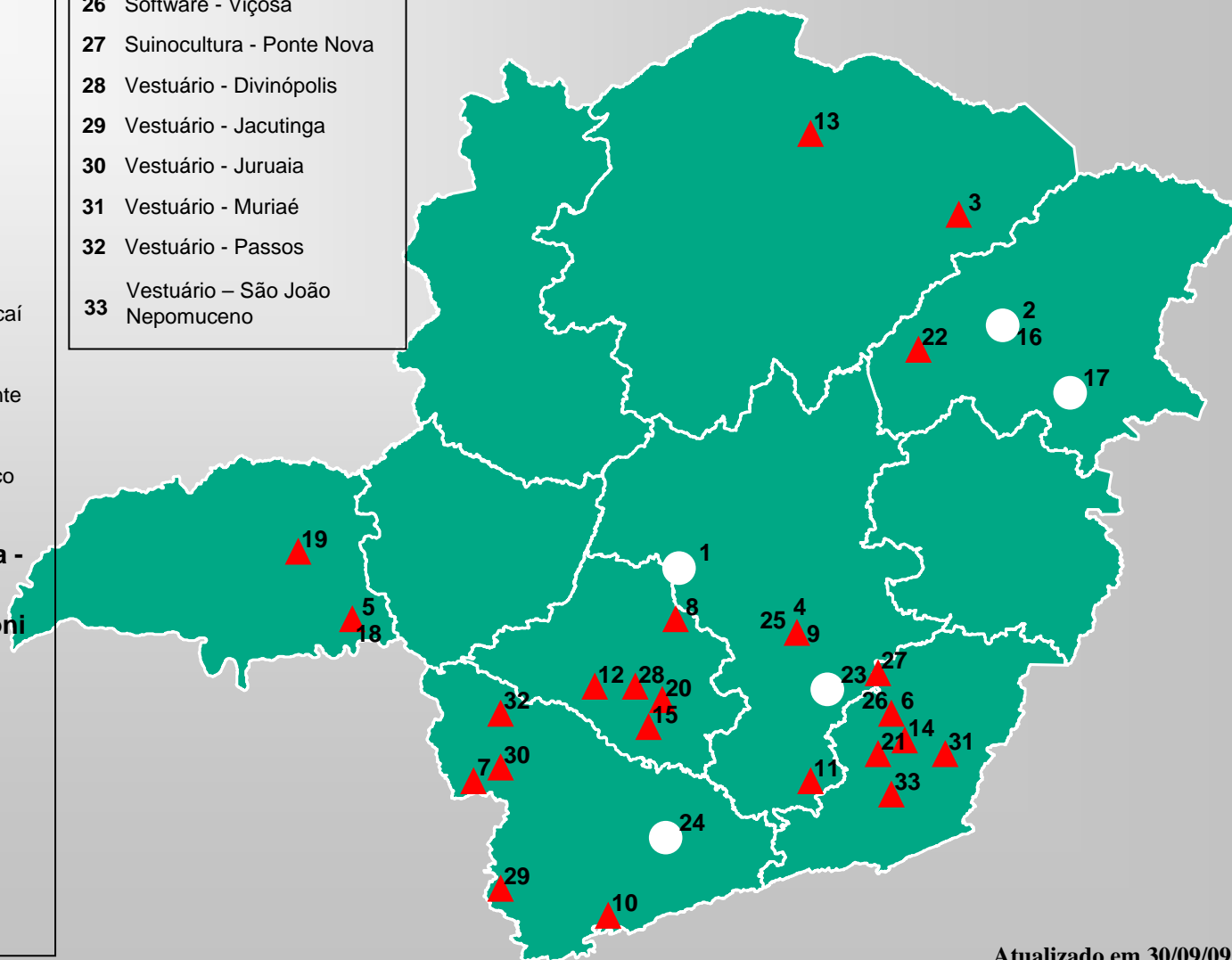
Minas Gerais em números

- PIB 2007 – R\$ 236.902 (milhões – preço de mercado)
- Segundo maior exportador do País (US\$ 24.444 milhões – 2008);
- Mais importante estado minerador do país pela significativa e diversificada reserva mineral;
- Quase 50% da produção de ouro do país tem origem em MG
- Produtos minerais e de origem mineral representam 50% de toda exportação do Estado
- Mais de 300 minas em operação, presentes em mais de 250 municípios mineiros
- Das 100 maiores minas do Brasil, 40 estão em Minas Gerais
- Minas Gerais responde por:
 - ✓ *63% da produção brasileira de ouro em barras, fios e chapas (IBGM – 2006);*
 - ✓ *43% da exportação brasileira de gemas coradas (IBGM – 2006);*
 - ✓ *72% da produção brasileira de diamantes (IBGM – 2006).*

APLs de Minas Gerais: levantamento institucional

APL / Município-pólo
1 Ardósia - Papagaios
2 Bebidas Artesanais - Araçuaí
3 Bebidas Artesanais - Salinas
4 Biotecnologia - RMBH
5 Biotecnologia - Uberaba
6 Biotecnologia - Viçosa
7 Calçados - Guaxupé
8 Calçados - Nova Serrana
9 Calçados e Bolsas - Belo Horizonte
10 Eletroeletrônica - Sta. Rita do Sapucaí
11 Floricultura - Barbacena
12 Fogos de Artifício - Sto. Ato. do Monte
13 Fruticultura - Jaíba
14 Fruticultura - Visconde do Rio Branco
15 Fundação - Cláudio
16 Gemas e Artefatos de Pedra - Araçuaí
17 Gemas e Jóias - Teófilo Otoni
18 Móveis - Uberaba
19 Móveis - Uberlândia
20 Móveis - Carmo do Cajuru
21 Móveis - Ubá
22 Móveis - Turmalina
23 Pedra-Sabão - Ouro Preto
24 Quartzito - São Tomé das Letras

APL / Município-pólo
25 Software - Belo Horizonte
26 Software - Viçosa
27 Suinocultura - Ponte Nova
28 Vestuário - Divinópolis
29 Vestuário - Jacutinga
30 Vestuário - Juruaia
31 Vestuário - Muriaé
32 Vestuário - Passos
33 Vestuário - São João Nepomuceno



Especificidades dos APLs Minerais

- **Recursos minerais não renováveis** (*fase de lavra*) – distinguem-se dos demais por serem regidos por legislação federal específica, de exclusiva competência do DNPM
- Maiores dificuldades de adaptação à **legislação ambiental** (federal, estaduais e municipais – DNPM e órgãos ambientais), que é **muito restritiva**: grande risco de serem consideradas atividades ilegais (impedindo o apoio oficial)
- **Dificuldade de organização** (dificuldades no envolvimento dos beneficiários das políticas públicas). Isoladamente, estes setores tendem a não possuir capacidade de organização, sendo grande a importância do setor público na provisão de recursos.

Ardósia em Papagaios

*Extração de pedra, areia e argila
Aparelhamento e outros trabalhos em pedras
Comércio de materiais de construção*



Ardósia em Papagaios

Governança

Associação dos Mineradores e Beneficiadores de Ardósia de Minas Gerais – AMAR-MG

CETEC

FAPEMIG

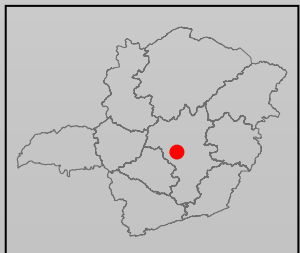
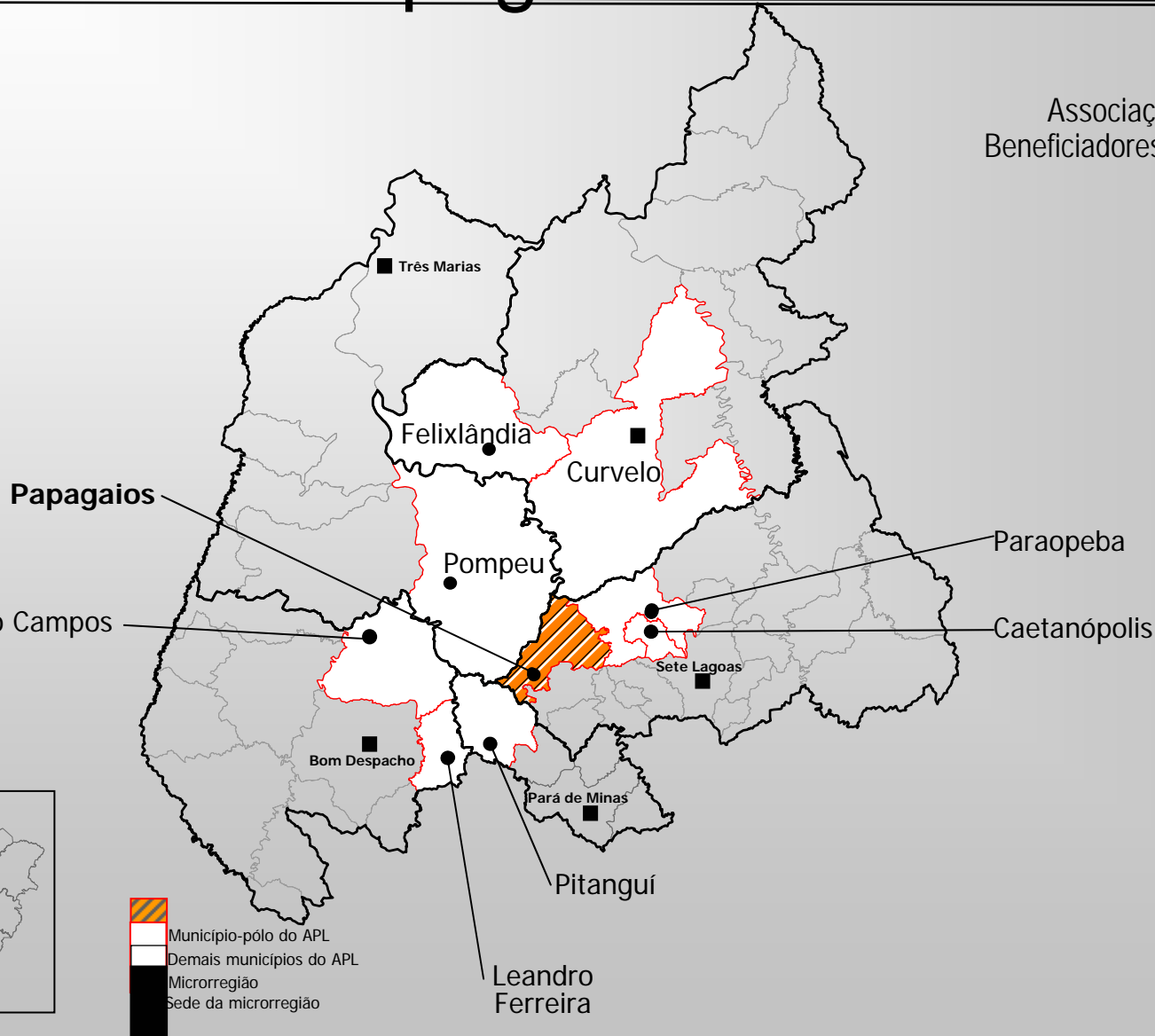
SECTES

APEX-BRASIL

BB

CEF

MME



■ Municipio-pólo do APL
■ Demais municipios do APL
■ Microrregião
■ Sede da microrregião

Ardósia em Papagaios

Cidade Pólo – Papagaios

População – 13.946 (IBGE-2005)

PIB per capita – R\$ 8.162,00 (IBGE-2005)

- **Brasil é o 2º maior produtor e exportador mundial** de Ardósia, com MG respondendo por cerca de 90% desta produção e quase totalidade da exportação;
- O APL mineiro possui a **maior reserva geológica mundial**, atualmente conhecida e explorada, de ardósia de alta qualidade;
- A área de beneficiamento e extração de ardósia de MG está situada neste APL, sendo que o município de **Papagaios concentra cerca de 80%** do total **de sua produção**;
- O setor movimenta cerca de **400 empresas** de lavra e beneficiamento com cerca de **6 mil a 7 mil empregos diretos e indiretos**.

Ardósia em Papagaios

Exportações:

Ano	2004		2005		2006		2007		2008	
	US\$FOB	Peso (t)	US\$FOB	Peso (t)	US\$FOB	Peso (t)	US\$FOB	Peso (t)	US\$FOB	Peso (t)
Brasil	60.563	189.555	68.760	202.935	84.598	226.168	98.356	240.029	101.091	219.995
M.Gerais	56.622	175.830	63.233	184.830	79.848	212.175	92.944	225.291	96.175	208.801

fonte: AliceWeb (valores em 1000 dólares)

Ardósia natural trabalhada e obras de ardósia natural/aglomerada e Ardósia incluindo desbastada ou cortada em blocos ou placas.

Alternativa para sustentabilidade:

Estudos sobre o **aproveitamento dos rejeitos de ardósia** (final dos anos 90) – uma parceria do SEBRAE/MG, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA/UFMG) e a Associação Comercial e Industrial de Papagaios (ACIP).

Utilizações indicadas pelo estudo:

- Brita de ardósia utilizada em asfaltos (trecho da BR-040);
- Pó da ardósia é utilizado na fertilização e correção de solo;
- Insumo para a Cerâmica Vermelha.

Fonte: Associação dos Mineradores e Beneficiadores de Ardósia de Minas Gerais – <http://www.amarmg.com.br/>

Gemas e Artefatos de Pedra em Araçuaí

*Extração de Gemas (pedras preciosas)
Lapidação de gemas e fabricação de
artefatos de ourivesaria e joalheria*



Gemas e Artefatos de Pedra em Araçuaí

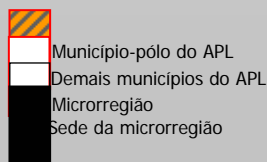
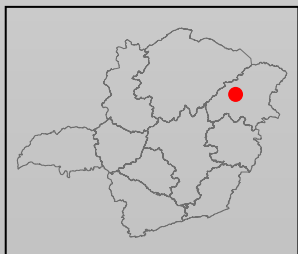
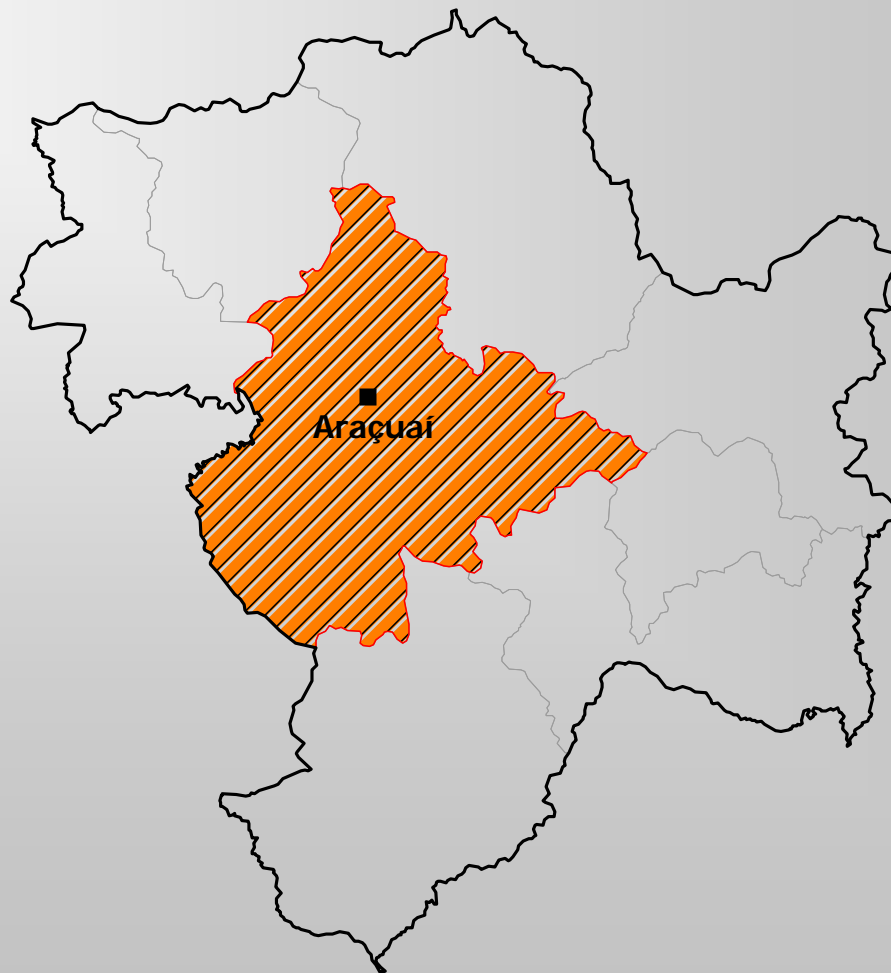
Governança

MESOVALES

IEL/NRMG

SEDE

MI



Gemas e Artefatos de Pedra em Araçuaí

Cidade Pólo – Araçuaí

População – 36.895 (IBGE-2005)

PIB per capita – R\$ 2.958,00 (IBGE-2005)

Características da região do Vale do Jequitinhonha:

- Os Vales do Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce estão situados em **uma das maiores províncias gemológicas do mundo**, dada sua extensão e diversidade de gemas, tendo também, dentro da fronteira, a produção de ouro aluvionar, e diversos minerais industriais.
- Entretanto, apesar dessa riqueza e de alguns poucos centros de relativa importância econômica, **a região se constitui num grande paradoxo econômico-social** por ser a região mais pobre do Estado de Minas Gerais.
- Em razão disso é alvo de várias ações governamentais em todos os níveis, incluindo um aparato institucional específico para tratar desta região (Sedvan e Idene)

Fonte: www.aprendendoaexportar.gov.br/gemasejoias/pdf/polo_de_gemas_e_joias_do_estado_do_minas_gerais.pdf

Gemas e Jóias em Teófilo Otoni

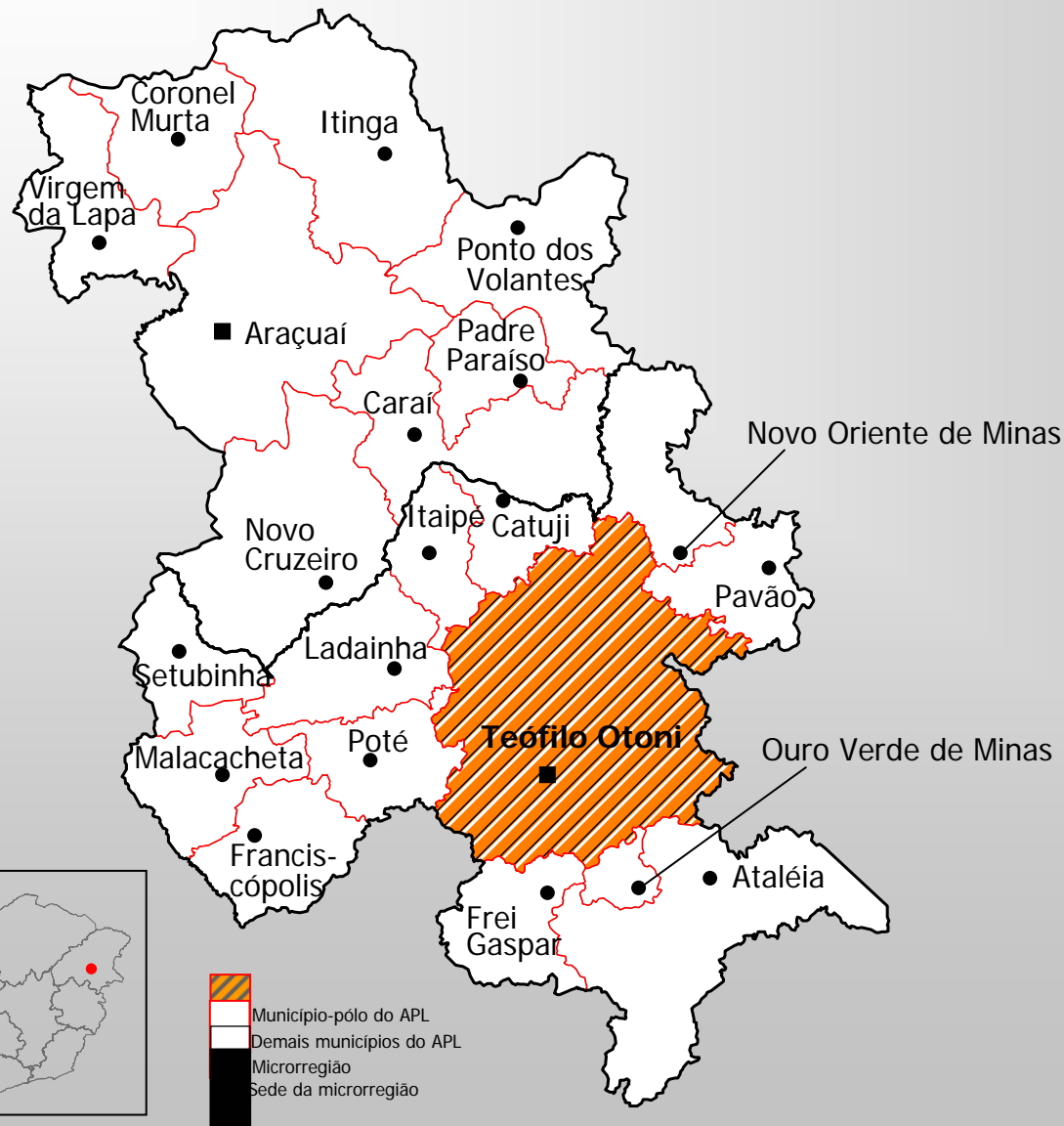
Extração de gemas (pedras preciosas)

Lapidação de Gemas

Fabricação de artefatos de ourivesaria e joalheira



Gemas e Jóias em Teófilo Otoni



Governança

Gems Exporters Association – GEA

SECTES

CETEC

FINEP

MME

MTE

Gemas e Jóias em Teófilo Otoni

Cidade Pólo – Teófilo Otoni

População – 127.818 (IBGE-2005)

PIB per capita – R\$ 5.658,00 (IBGE-2005)

- Conhecida internacionalmente como a Capital Mundial das Pedras Preciosas.
- Existem cerca de **500 escritórios de gemas e 2.500 lapidações** (maior centro lapidário nacional e 3º centro do mundo).
- **Grande variedade de pedras** na região: águas marinhas, turmalina, esmeralda, crisoberilo, alexandrita, ametista, citrino, topázio, dentre outras.
- Expectativa de implantação de uma **Zona de Processamento de Exportações**

Gemas nos APLs de Araçuaí e Teófilo Otoni

Características intrínsecas às gemas:

- Minerais com características geológicas que permitem sua extração e beneficiamento sem grandes inserções tecnológicas e com mão-de-obra pouco qualificada;
- Alto risco financeiro (incertezas em relação às reservas e qualidade);
- Alto valor agregado em estado bruto, induzindo à venda imediata.

Aspectos legais e de política pública

- Legislação muito restritiva (DNPM e órgãos ambientais) cria dificuldades à legalização de pequenas unidades produtivas, que não conseguem se adequar ao porte e à capacidade financeira dos empreendimentos;
- Fragilidade de recursos financeiros e humanos da estrutura governamental de fiscalização;
- Consumo de matérias-primas, por parte dos que beneficiam as gemas, produzidas de forma irregular tanto sob o ponto de vista tributário, de legislação mineral e ambiental, quanto trabalhista.

Principal problema na extração de gemas: *informalidade*

Conseqüências:

- Evasão fiscal;
- Passivo ambiental;
- Descumprimento de leis trabalhistas, gerando riscos e problemas sociais graves;
- Concorrência externa “predatória”, especialmente de países africanos (contrabando de pedras brutas e subfaturamento de pedras lapidadas).

Produção de feldspato ***(subproduto ou sustentabilidade da extração de gemas?)***

- Potencial de aproveitamento dos minerais que compõem os minerais pegmatíticos – exemplo de sustentabilidade econômica e ambiental da mineração;
- Situação pode ser modificada se, paralelamente à extração de gemas, houver a produção de minerais industriais (destaque para o feldspato).
- O aproveitamento integral dos feldspatos de minério pegmatíticos é possível através do uso de tecnologia simples de beneficiamento.

Desafios para a produção de feldspato:

- Viabilidade econômica desta produção;
- Organizar esta produção em regiões produtoras de gemas;
- Equacionar o escoamento para os centros consumidores, de preferência com agregação de valor através de moagem e/ou massa cerâmica.

Fonte: Levantamento apresentado no 49º Congresso Brasileiro de Cerâmica, 2005, por Maria José Grazi Salum (PROGEMAS –MG)

Pedra-Sabão em Ouro Preto

Aparelhamento em pedra sabão
Artesanato em pedra sabão



Pedra-Sabão em Ouro Preto

Aparelhamento em pedra sabão
Artesanato em pedra sabão

Governança

CETEC
 MCT
 MME

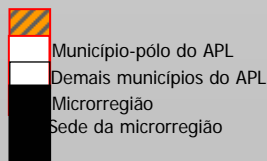
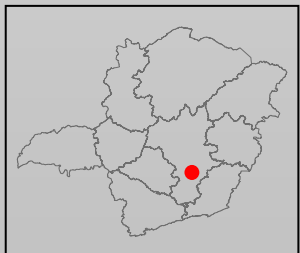


O APL em números

	MPEs	Médias	Grandes	TOTAL
Estabelecimentos Formais	865	21	1	887
Estabelecimentos Informais	213	-	-	213
Empregos Formais	10.033	3.423	527	13.983
Empregos Informais	6.017	-	-	6.017

Fonte: SEBRAE-MG / IEL-MG

Atualizado em 30/09/09



Pedra-Sabão em Ouro Preto

Exportações:

Ano	2004		2005		2006		2007		2008	
	US\$FOB	Peso (t)	US\$FOB	Peso (t)	US\$FOB	Peso (t)	US\$FOB	Peso (t)	US\$FOB	Peso (t)
Brasil	6.128	9.494	8.036	11.092	15.366	18.258	18.252	22.001	13.737	11.439
M.Gerais	5.430	8.648	7.363	10.129	14.357	16.364	17.103	19.019	12.257	10.088

fonte: AliceWeb (valores em 1000 dólares)

Outras pedras de cantaria, talhada/serrada, plana /lisa e esteatita natural, não triturada nem em pó.

O geólogo Cid Chiodi Filho em trabalho publicado na revista Brasil Mineral nº236, março/2005, interpreta estes produtos em relação à NCM como "Produtos de Pedra-Sabão"

Cidade Pólo – Ouro Preto

População – 68.635 (IBGE-2005)

PIB per capita – R\$ 23.622,00 (IBGE-2005)

- **Produção artesanal** em pedra sabão abrange desde pequenos objetos até grandes monumentos para espaço público.

Pedra-Sabão em Ouro Preto

Estudo realizado em 2003 na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) com a comunidade do município, constatou que 31% da população local apresentava deficiências respiratórias.

Ações:

- Centro de Tecnologia Mineral (Cetem – Rio de Janeiro) – instalação de **equipamentos adaptados para reduzir os riscos à saúde humana** e ao meio ambiente causados pela poeira do artesanato feito a partir de pedra-sabão.
- Adoção do “**processo úmido**” - abatendo 100% da poeira.

Ações do CETEC:

- Implantação do “extensionismo” mineral;
- Caracterização tecnológica de matérias-primas e produtos;
- Adequação do produto **panela de pedra-sabão** para exportação em parceria com o PROGEX;
- Experimentos para avaliar a utilização dos resíduos das Unidades de Produção Artesanal (UPAs) como insumos agrícolas;
- Adequação de equipamentos para a produção artesanal (protótipo de torno);
- Propostas de estruturação do APL Pedra-sabão e captação de recursos.

Quartzito em São Tomé das Letras

*Extração, beneficiamento e comércio (exportação)
de quartzito*



Quartzito em São Tomé das Letras

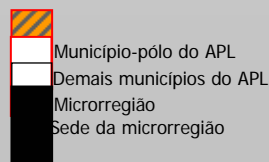
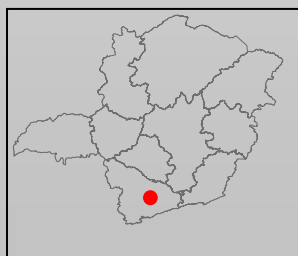
Governança

AMIST – Associação das Empresas Mineradoras, Beneficiadoras e do Comércio de Quartzitos da Região de São Thomé das Letras

O APL em números

	MPEs	Médias	Grandes	TOTAL
Estabelecimentos Formais	80	24	6	110
Estabelecimentos Informais	80	-	-	80
Empregos Formais	2.200	800	1000	4.000
Empregos Informais	1.000	-	-	1.000

Fonte: SEBRAE-MG / IEL-MG



Quartzito em São Tomé das Letras

Cidade Pólo – São Tomé das Letras

População – 6.520 (IBGE-2005)

PIB per capita – R\$ 6.038,00 (IBGE-2005)

Base produtiva formada por **45 empresas**, das quais 27 possuem menos de 20 empregados, **além da** Cooperativa dos Extratores de Pedras do Patrimônio de São Tomé das Letras – **COOPEDRA** – **que possui 82 empresas** atuando em uma área de 48,5 hectares.

Destino da produção:

- estado de São Paulo e região Sul (65% do total);
- 20% da produção é exportada.

Quartzito em São Tomé das Letras

Exportações:

Ano	2004		2005		2006		2007		2008	
	US\$FOB	Peso (t)	US\$FOB	Peso (t)	US\$FOB	Peso (t)	US\$FOB	Peso (t)	US\$FOB	Peso (t)
Brasil	28.345	141.881	35.127	155.097	41.160	160.417	40.868	150.399	35.891	113.090
M.Gerais	24.060	123.454	28.173	129.812	32.530	131.649	38.477	142.194	34.280	107.893

fonte: AliceWeb (valores em 1000 dólares)

Valores referentes a: Pedra para calcetar, meio-fio e placa para pavimentação de pedra natural (Quartzito São Tomé) e Quartzitos em bruto ou desbastados

Grande quantidade de **material estéril** (composto em sua grande maioria por óxido de silício) e inevitável impacto ambiental.

Possibilidades de **utilização deste material como matéria-prima** para: *filtros; osciladores; sensores; agricultura; cadinhos; vidros; fibras óticas; circuitos integrados; aços especiais; ligas especiais; pisos cerâmicos; rejuntas; argamassas; tintas; dentre outros.*

Comprovada a viabilidade da utilização de rejeitos de quartzito na produção de “FRITAS”, com qualidade e baixo custo, e em jardinagem.

Aglomerações em estudo

Gemas e Jóias em Nova Lima

Fabricação de bijuterias e artefatos semelhantes

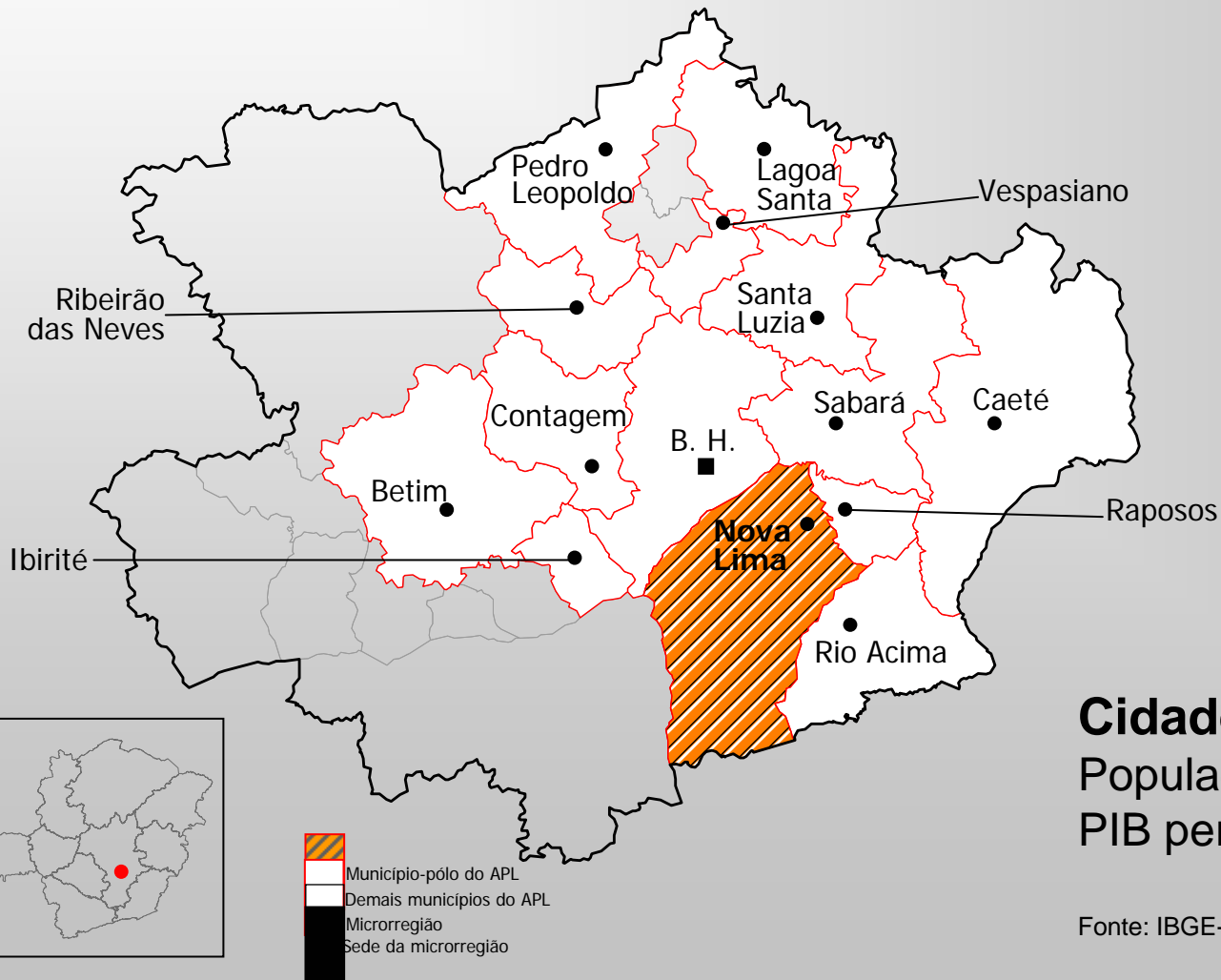
Lapidação de gemas e fabricação de artefatos de ourivesaria e joalheria

Governança

SINDJOIAS

IEL/NRMG; SENAI-MG

SEDE



Cerâmica Vermelha em Igaratinga

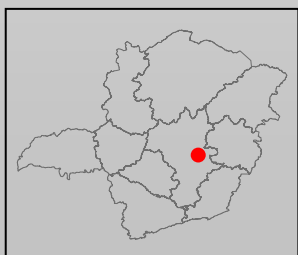
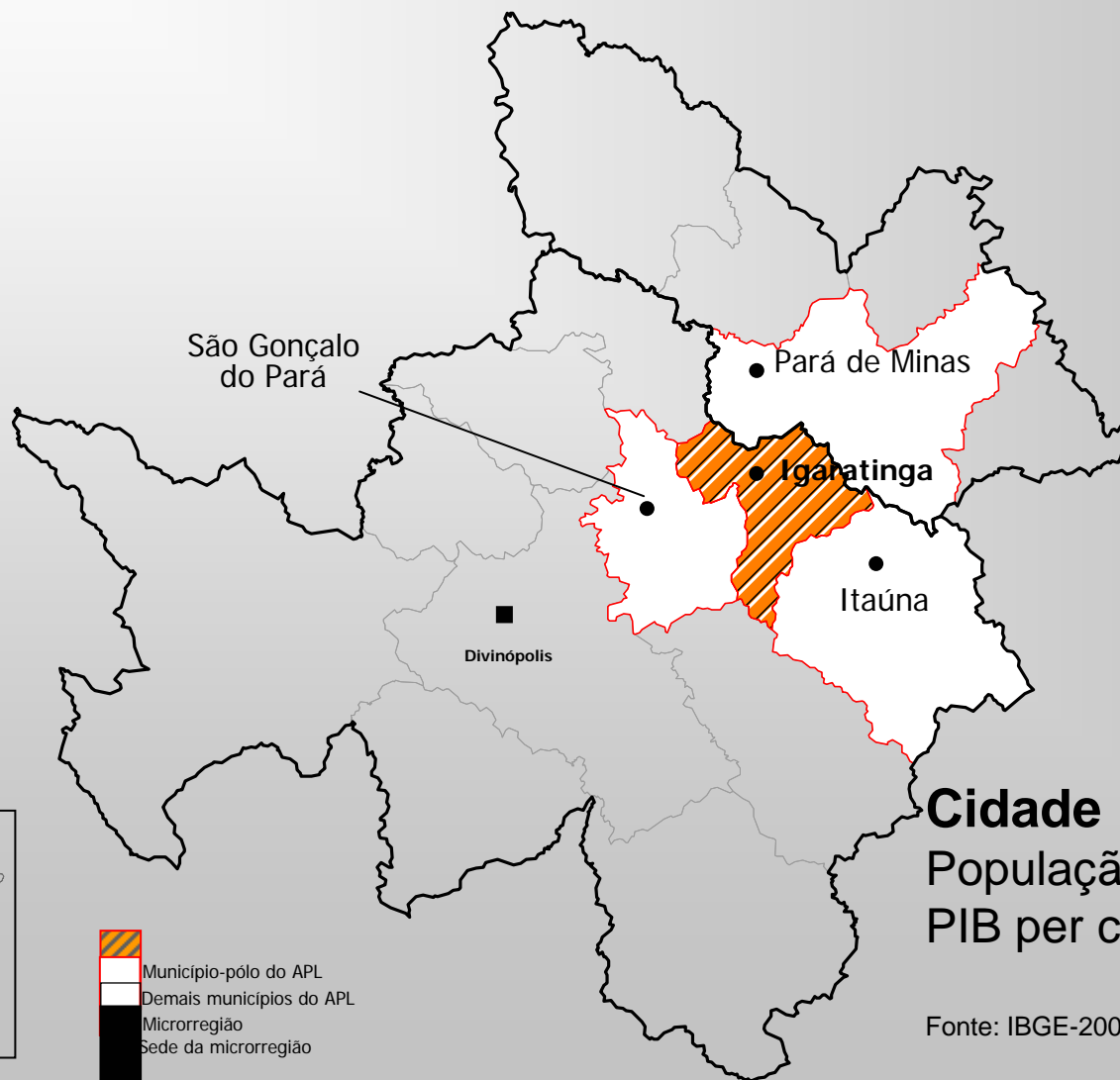
Governança

Cooperativa UNICIG

FIEMG

SEBRAE-MG

SEBRAE



Principais Desafios:

- **Fortalecer as governanças locais**, que apresentam maior capacidade de percepção da realidade produtiva, de forma coletiva, em busca de meios ao desenvolvimento sustentável destas atividades.
- **Ampliar a participação** do APL **na cadeia produtiva** dos mais diversos produtos, evitando apenas a atividade extrativa, que tende a não gerar riqueza, por não agregar valor ao produto da extração. Neste caso, os centros de extração tendem a herdar significativo passivo ambiental além de problemas sociais com a exploração da mão-de-obra.
- Buscar alternativas para o **melhor aproveitamento dos produtos e subprodutos da extração**.
- Viabilizar a **capacitação da mão-de-obra**.
- Viabilizar a **formalização das empresas** (fiscal / meio ambiente / concessão de lavras, etc.)
- Adequar legislação tributária – concorrência e competitividade.