



**PROJETO DE FORTALECIMENTO TECNOLÓGICO  
DO APL DE CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ**  
Convênio FINEP – TECPAR nº 01.05.0989.00

## **META FÍSICA 2**

# **SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DO APL DE CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ**

## **VOLUME 1**

**CURITIBA  
2008**



Ministério da  
Ciência e Tecnologia



**PROJETO DE FORTALECIMENTO TECNOLÓGICO DO APL DE  
CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ**

**META FÍSICA 2**

**SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS  
DO APL DE CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ**

**VOLUME 1**

Convênio: 01.05.0989.00

Concedente: Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP

Conveniente/Executor: Instituto de Tecnologia do Paraná –  
TECPAR

Interveniente/Co-financiador: Associação dos Produtores  
de Derivados do Calcário – APDC

Co-executor: Minerais do Paraná SA - MINEROPAR

Instituições colaboradoras: Sindicato das Indústrias de  
Extração de Mármore, Calcários e Pedreiras no Estado  
do Paraná – SINDEMCA, Sindicato da Cal do Paraná –  
SINDICAL, Associação Paranaense de Produtores de  
Calcário – APROCAL

**PROJETO DE FORTALECIMENTO TECNOLÓGICO DO APL DE  
CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ**

**META FÍSICA 2**

**SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS  
DO APL DE CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ**

**VOLUME 1  
RELATÓRIOS**

- 1 - BASE DE DADOS DO SIG DO APL DE CAL E CALCÁRIO  
DO PARANÁ**
- 2 - EMPRESAS DO APL DE CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ**
- 3 - PORTAL DO APL DE CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ**

**PROJETO DE FORTALECIMENTO TECNOLÓGICO DO APL DE  
CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ**

**META FÍSICA 2**

**BASE DE DADOS DO SIG DO APL DE CAL E  
CALCÁRIO DO PARANÁ**

**Coordenação Geral**

Augusto Cesar Fayet – TECPAR

Oscar Salazar Jr - MINEROPAR

Fábio Pini – APDC

**MINEROPAR**  
MINERAIS DO PARANÁ

**Elaboração**

**MINERAIS DO PARANÁ SA - MINEROPAR**

Geol. Oscar Salazar Jr

Estag. de geografia: Elu Patrícia da Silva

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	5
2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS .....	6
3. METODOLOGIA .....	7
3.1. BASE CARTOGRÁFICA .....	7
3.2. BASE TEMÁTICA .....	8
3.3. BANCOS DE DADOS .....	8
4. BASE DE DADOS DO APL DE CAL E CALCÁRIO .....	9
4.1. BASE CARTOGRÁFICA .....	9
4.2. DIREITOS MINERÁRIOS - DNPM .....	10
4.3. GEOLOGIA .....	12
4.4. MEIO AMBIENTE .....	13
4.5. ZONEAMENTO URBANO .....	16
4.6. DADOS SÓCIO-ECONÔMICOS .....	18
4.7. DADOS DE ECONOMIA MINERAL E DE JAZIDAS .....	21
REFERÊNCIAS .....	24

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – ARTICULAÇÃO DAS CARTAS 1:50.000 (DSG E IBGE) NA ÁREA DO APL .....	09
TABELA 1 – RELAÇÃO DE CARTAS 1:50.000 DA BASE PLANIALTIMÉTRICA DO APL .....	10
TABELA 2 – PROCESSOS DE DIREITOS MINERÁRIOS E CLASSIFICAÇÃO DA FASE DE TRAMITAÇÃO. ....	11
TABELA 3 – ATRIBUTOS DA TABELA DO DNPM.....	12
TABELA 4 – ATRIBUTOS DO TEMA DE MEIO AMBIENTE DO APL. ....	13
TABELA 5- RESUMO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA ÁREA DE INTERESSE DO APL DE CAL E CALCÁRIO. ....	14
FIGURA 2 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA ÁREA DO APL DE CAL E CALCÁRIO.....	16
FIGURA 3 – ZONEAMENTO URBANO NO APL DE CAL E CALCÁRIO, NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA .....	17
TABELA 6 – EXEMPLO DOS ATRIBUTOS DAS ZONAS URBANAS MUNICIPAIS. ....	17
TABELA 7 – RELAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS DO BANCO DE DADOS DO ESTADO PARA CADA MUNICÍPIO DO APL (IPARDES, 2006). ....	18
TABELA 8 – DADOS SÓCIO-ECONÔMICOS SELECIONADOS. ....	19
FIGURA 4 - MUNICÍPIOS DO APL E O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (2000). ....	20

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta a descrição dos temas da base de dados do Sistema de Informações Geográficas do Arranjo Produtivo Local de Cal e Calcário. O trabalho foi realizado dentro do Projeto de Fortalecimento Tecnológico do APL de Cal e Calcário do Paraná, convênio FINEP – TECPAR n° 01.05.0989.00, parte da Meta Física 2.

A Meta Física 2 do Projeto de Fortalecimento Tecnológico do APL teve como objetivo “desenvolver um Sistema de Informações Geográficas – SIG, de suporte à gestão territorial, ambiental, tecnológica e de negócios do APL”.

Os trabalhos foram desenvolvidos sob a responsabilidade da MINEROPAR, no período de maio de 2006 a outubro de 2008.

## 2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

A justificativa principal para organização do sistema de informações geográficas foi a complexidade territorial da área de atuação do Arranjo Produtivo Local de Cal e Calcário, a ampla atuação das empresas, a extensão das áreas geologicamente favoráveis e os vários agentes territoriais e ambientais que concorrem no mesmo espaço.

Desde a execução do Plano Diretor de Mineração para a Região Metropolitana de Curitiba, em convênio do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM com a MINEROPAR, era considerado essencial o gerenciamento do Distrito Mineiro do Calcário por meio de um sistema de informações territoriais, frente aos conflitos de uso do solo metropolitano e a importância da atividade mineral nesta região (MINEROPAR, 2004).

A necessidade de desenvolvimento de um sistema de informações foi considerada no Termo de Referência que levou ao Projeto de Fortalecimento Tecnológico do APL (MINEROPAR, 2005). Um sistema de informações geográficas representa uma ferramenta de gerenciamento mais adequado e estratégico para a atividade mineral, frente às demais condicionantes de uso do território.

A base de dados incorporou os dados obtidos no Plano Diretor de Mineração, conforme previsto na programação do Projeto de Fortalecimento Tecnológico do APL, e incluiu também as atualizações destes temas e outras informações organizadas no decorrer do Projeto.

### 3. METODOLOGIA

O sistema de informações geográficas do APL foi centralizado no *software ArcView* versão 3.2. A base de dados foi organizada com um conjunto de temas de interesse para a atividade e pode ser atualizada com o suporte de instituições governamentais.

Os dados estão sendo disponibilizados aos participantes do APL no formato shapefile do *software ArcView* e também podem ser acessados em softwares de geoprocessamento de domínio público, como o *ArcExplorer*. A Associação dos Produtores de Derivados de Calcário – APDC centralizará o uso do sistema de informações. O portal do APL de Cal e Calcário, também desenvolvido neste Projeto, servirá como meio de intercâmbio dos mapas gerados nas análises espaciais.

A disponibilização dos arquivos em formato de SIG para todos os participantes representa um resultado direto do projeto, cabendo aos empresários investir na potencialidade destes sistemas de informações e na própria capacitação para seu uso.

#### 3.1. BASE CARTOGRÁFICA

Foram usadas bases cartográficas oficiais, DSG e IBGE (escala 1:50.000), além das cartas da COMEC de 1976, na escala 1:20.000. Todos os arquivos foram referenciados ao sistema de Projeção UTM, datum Sad69, digitalizados em coordenadas métricas, sendo necessária a transformação para coordenadas geográficas no caso da migração para o sistema *Google Maps* ou o site do APL.

Também foram escanerizadas e georreferenciadas as folhas topográficas para obtenção de um conjunto de bases na forma de imagens, que se encontram no mesmo sistema de projeção dos demais temas.

### **3.2. BASE TEMÁTICA**

Os níveis de informação foram obtidos da compilação de órgãos oficiais, como o Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA, e a Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba - COMEC, além dos disponibilizados pela MINEROPAR (geologia, cadastros mineiros, vistorias ambientais e localização de cavernas, entre outros).

### **3.3. BANCOS DE DADOS**

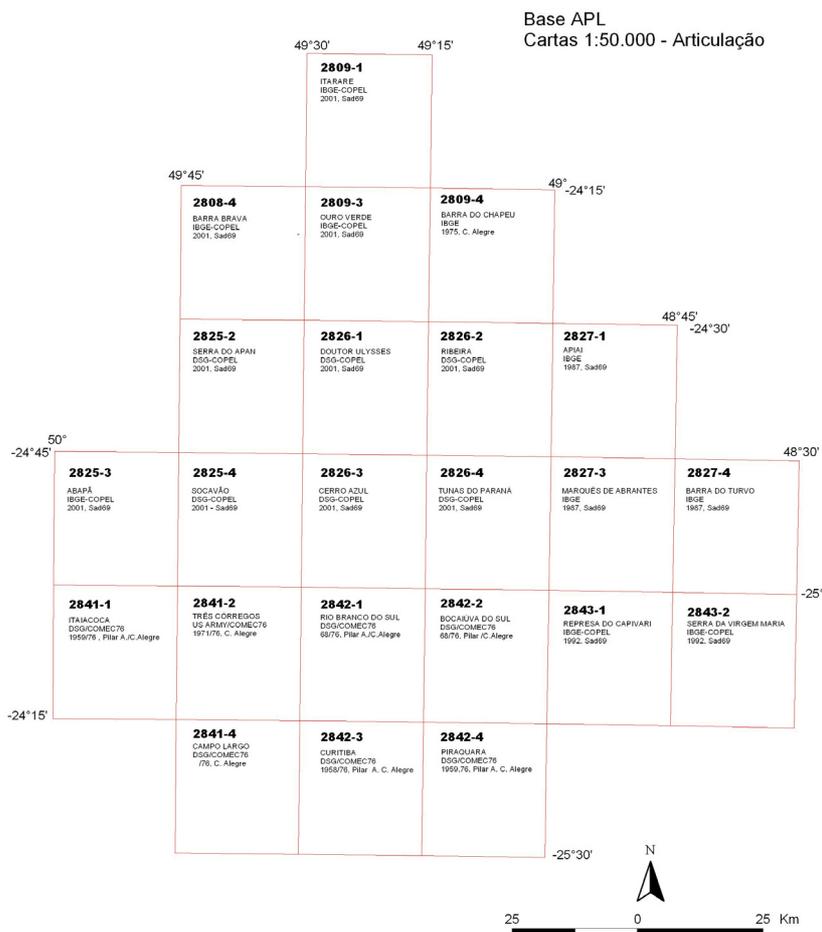
Os temas de cadastro da mineração, vistorias ambientais e empresas do APL encontram-se em formato *Access*, ou planilhas eletrônicas *Excel*. Estes arquivos podem ser acessados diretamente pelo software *ArcView* e espacializados com base nas coordenadas. Abaixo, segue a descrição da base de dados do APL.

## 4. BASE DE DADOS DO APL DE CAL E CALCÁRIO

### 4.1. BASE CARTOGRÁFICA

Para a base cartográfica do APL foram compilados arquivos das cartas na escala 1:50.000, no sistema de projeção UTM (Universal Transversa de Mercator), referenciado ao datum Sad69 (*South American Datum 69* - sistema geodésico regional para a América do Sul). A figura 1 mostra a articulação das cartas do APL, cujas características estão relacionadas na tabela 1. Foram digitalizados os temas relativos à rede viária, hidrografia e altimetria.

FIGURA 1 – ARTICULAÇÃO DAS CARTAS 1:50.000 (DSG E IBGE) NA ÁREA DO APL.



**TABELA 1 – RELAÇÃO DE CARTAS 1:50.000 DA BASE PLANIALTIMÉTRICA DO APL.**

<b>Carta</b>	<b>Código</b>	<b>MI</b>	<b>Datas</b>	<b>Autores</b>
Barra Brava	SG-22-X-A-III-4	2808-4	2001	Ibge-Copel
Itararé	SG-22-X-B-I-1	2809-1	2001	Ibge-Copel
Ouro Verde	SG-22-X-B-I-3	2809-3	2001	Ibge-Copel
Barra do Chapéu	SG-22-X-B-I-4	2809-4	1975	Ibge
Serra do Apan	SG-22-X-A-VI-2	2825-2	2001	Dsg-Copel
Abapã	SG-22-X-A-VI-3	2825-3	2001	Ibge-Copel
Socavão	SG-22-X-A-VI-4	2825-4	2001	Dsg-Copel
Doutor Ulysses	SG-22-X-B-IV-1	2826-1	2001	Dsg-Copel
Ribeira	SG-22-X-B-IV-2	2826-2	2001	Dsg-Copel
Cerro Azul	SG-22-X-B-IV-3	2826-3	2001	Dsg-Copel
Tunas do Paraná	SG-22-X-B-IV-4	2826-4	2001	Dsg-Copel
Apiáí	SG-22-X-B-V-1	2827-1	1987	Ibge
Marquês de Abrantes	SG-22-X-B-V-3	2827-3	1987	Ibge
Barra do Turvo	SG-22-X-B-V-4	2827-4	1987	Ibge
Itaiacoca	SG-22-X-C-III-1	2841-1	59/76	Dsg/Comec(76)
Três Córregos	SG-22-X-C-III-2	2841-2	66/76	Us Army/Comec(76)
Campo Largo	SG-22-X-C-III-4	2841-4	64/76	Dsg/Comec(76)
Rio Branco do Sul	SG-22-X-D-I-1	2842-1	68/76	Dsg/Comec(76)
Bocaiúva do Sul	SG-22-X-D-I-2	2842-2	68/76	Dsg/Comec(76)
Curitiba	SG-22-X-D-I-3	2842-3	58/76	Dsg/Comec(76)
Piraquara	SG-22-X-D-I-4	2842-4	59/76	Dsg/Comec(76)
Represa do Capivari	SG-22-X-D-II-1	2843-1	92/76	Ibge Copel Comec 76
Serra da Virgem Maria	SG-22-X-D-II-2	2843-2	92/76	Ibge Copel Comec 76

#### 4.2. DIREITOS MINERÁRIOS - DNPM

O tema relativo aos direitos minerários representa um nível de informação oficial, obtido do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM. Disponível na Internet com atualização constante representa um subsídio fundamental de informações para o setor. O arquivo utilizado na base de dados data de maio de 2008, incluindo os atributos de cada processo.

Após a conversão para o sistema UTM os processos do DNPM foram selecionados sobre a área do APL, resultando em 1331 polígonos de direitos

minerários. Deste conjunto foram separados processos que dizem respeito às rochas carbonáticas, resultando em 610 polígonos. Para identificar estas áreas foi inserida uma coluna na tabela de atributos (Campo = Subst\_Apl), classificando rochas carbonáticas e não carbonáticas.

Em função da dinâmica de tramitação dos processos minerários no DNPM, foi criada uma classificação adicional com base no “Ultimo Evento”, conjugado com o “Ultimo Diploma”, acrescentando-se um campo adicional à tabela (Campo = Etapa\_apl), com os seguintes códigos (tabela 2):

**TABELA 2 – PROCESSOS DE DIREITOS MINERÁRIOS E CLASSIFICAÇÃO DA FASE DE TRAMITAÇÃO.**

<b>Código Etapa_apl</b>	<b>Fase da concessão</b>	<b>Número de processos</b>
Conlavra	Concessão de Lavra	211
Licen	Licenciamento	10
Reqlavra	Requerimento de lavra	70
ReqPesq	Requerimento de pesquisa	63
AutPesq	Autorização de pesquisa	252
Disponib	Área em disponibilidade	4
Total		610

Além dos dados referidos, a tabela de atributos dos processos do DNPM contém uma série de informações adicionais (tabela 3), incluindo a identificação do detentor do direito, dados de endereço, área requerida e outros aspectos.

TABELA 3 – ATRIBUTOS DA TABELA DO DNPM.

<b>Campo</b>	<b>Descrição do Atributo</b>
Proc_ano	Processo e ano
Processo	Processo
Ano	Ano
Titular	Titular pessoa jurídica ou física
Cgccpf	CNPJ ou CPF
Arrend	Arrendatário
Locarea	Localização da área
Codulteen	Código do último evento
Ultimoeven	Último evento
Codutldipl	Código do último diploma
Ultimodipl	Último diploma
Numuldipl	Número do último diploma
Dataprot	Data de protocolo
Ativo	Indicação da atividade do processo
Pa_lat	Latitude do ponto de amarração
Pa_long	Longitude do ponto de amarração
Descr_pa	Descrição do ponto de amarração
Vetor_amr	Vetor do ponto de amarração
Subst1, 2,3,4,5,6,7	Substância(s) requerida(s)
Area_sol	Área solicitada em ha
Area_atual	Área atual em ha
Munic1,2,3,4,5,6,7	Município(s)
Uf1,2,3,4,5,6,7	Unidade(s) da federação
Etapa_apl	Campo criado para classificar a etapa - APL
Subst_apl	Campo criado para a substância - APL

#### 4.3. GEOLOGIA

O tema relacionado à geologia é tratado em detalhes no relatório específico. No Projeto de Fortalecimento Tecnológico do APL de Cal e Calcário foram organizados dados de geologia regional, incluindo as descrições dos constituintes rochosos e suas características.

Outra atividade foi a digitalização de mapas geológicos de diversas fontes, principalmente aqueles derivados de trabalhos de maior detalhe realizados pela

Universidade Federal do Paraná (escalas 1:12.500 e 1:25.000). Também foram compiladas cartas geológicas disponíveis na MINEROPAR. A relação dos projetos de mapeamento utilizados encontra-se no relatório sobre a geologia.

A base geológica representa um tema fundamental para o APL, englobando a distribuição das unidades carbonáticas e a descrição do conteúdo litológico, os tipos de contatos e as estruturas geológicas, entre outras informações.

#### 4.4. MEIO AMBIENTE

O arquivo das unidades de conservação foi fornecido pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA, em setembro de 2006. Corresponde às unidades de conservação de proteção integral ou de uso sustentável, do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. O arquivo relativo ao meio ambiente traz os seguintes dados (tabela 4):

**TABELA 4 – ATRIBUTOS DO TEMA DE MEIO AMBIENTE DO APL.**

<b>Campo</b>	<b>Atributo</b>
Codareapro	Código da área de proteção
Sistmed	Indicativo de sistema
Nome	Nome da unidade de proteção
Categoria	Uso sustentável ou proteção integral
Gestao	Responsabilidade de gestão da unidade
Legislacao	Legislação de origem
Proprietar	Proprietário
Matricula	Número de matrícula
Pmanejo	Plano de manejo
Area_ha	Área atual em ha
Municipios	Município(s)
Dominio	Bioma(s)
Siglas	Sigla da unidade (APA – Área de Proteção Ambiental, RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural, FN – Floresta Nacional, PE – Parque Estadual, PN – Parque Nacional).

A existência de unidades de conservação de proteção integral implica em áreas vedadas à mineração, enquanto nas de uso sustentável podem existir estes

empreendimentos, sendo necessariamente avaliados em processo de licenciamento ambiental pela autoridade competente.

Comparando o cadastro da mineração com as unidades de conservação, verificam-se 23 frentes em atividade inseridas nestes limites. Este aspecto crucial para a exploração mineral será abordado mais detalhadamente no relatório de diagnóstico mineral do APL. Na região encontram-se 13 unidades de conservação de vários tipos (tabela 5):

**TABELA 5- RESUMO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA ÁREA DE INTERESSE DO APL DE CAL E CALCÁRIO.**

Nome	Classe	Sigla	Legislação	Plano manejo	Domínio	Hectares
Parque Nacional dos Campos Gerais	Proteção integral	PN			Floresta com Araucária	23204,95
Parque Estadual das Lauráceas	Proteção integral	PE	Dec. 729 de 27.06.1979		Floresta Atlântica	29086,07
APA Estadual do Passaúna	Uso sustentável	APA	Dec. 458 de 05.06.1991	Sim	Floresta com Araucária	15560,01
APA Estadual do Rio Verde	Uso sustentável	APA	Dec. 2375 de 31.07.2000		Floresta com Araucária	14808,50
APA Estadual da Escarpa Devoniana	Uso sustentável	APA	Dec. 1.231 de 27.03.1992	Sim	Campos Cerrados	414580,8
Floresta Nacional de Piraí do Sul	Proteção integral	FN				170,12
Parque Estadual de Caxambu	Proteção integral	PE	Dec. 6.351 de 23.02.1979	Sim	Campos Cerrados	1107,57
Parque Estadual Prof. José Wachowicz	Proteção integral	PE	Dec. 5766 de 05.06.2002		Floresta com Araucária	110,51
Parque Estadual João Paulo II (Curitiba)	Proteção integral	PE	Dec. 8.299 de 08.05.1986		Floresta com Araucária	4,52
Parque Estadual de Campinhos	Proteção integral	PE	Dec. 31013 de 20.07.1960	Sim	Floresta com Araucária	340,78
RPPN Fazenda Maracanã	Proteção integral	RPPN	Portaria 35/98		Floresta com Araucária	74,70
RPPN Cercado Grande	Proteção integral	RPPN	Portaria 174/98		Floresta com Araucária	18,06
Floresta Nacional Açungui	Proteção integral	FN			Floresta com Araucária	561,17

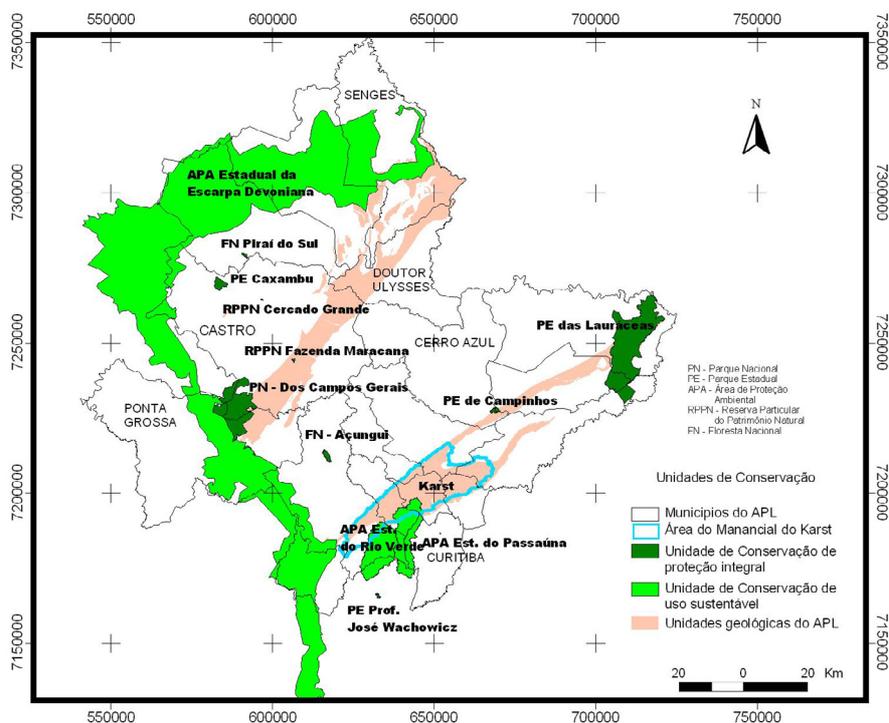
Além das unidades de conservação deve ser considerado o limite do manancial do Karst, delimitado por comissão técnica formada pela SANEPAR, COMEC e MINEROPAR, mas ainda não implantado formalmente como unidade de conservação (COMEC, 2002). Este manancial diz respeito à acumulação de água subterrânea nas rochas calcárias a norte de Curitiba, Almirante Tamandaré, Rio Branco do Sul, Colombo, Campo Magro, Bocaiúva do Sul e Campo Largo. Esta região também concentra a maior expansão urbana no entorno da RMC e por conseqüência a extração de água para abastecimento público.

A existência de usos do solo conflitantes gera a necessidade de algum tipo de regulação para o ordenamento territorial. Também deve ser considerado que geralmente as rochas carbonáticas formam aquíferos subterrâneos, embora a delimitação do Karst tenha sido efetivada apenas na região mencionada, em função da intensidade da disputa territorial e também devido aos inúmeros colapsos de solos e subsidências de terreno já registrados. Estes acidentes geológicos ocorrem naturalmente, mas são induzidos e acelerados pela exploração de água subterrânea.

Entre os temas de interesse ambiental também foi registrada a localização de cavernas, geralmente derivadas da dissolução de rochas calcárias. Este trabalho de localização foi realizado em 2007 pela organização não governamental GEEP – AÇUNGUI (Grupo de Espeleologia), com a colaboração da MINEROPAR. A localização das cavernas de interesse para preservação impõe mais uma restrição à atividade mineral.

Considerando-se a localização das unidades de conservação com as áreas de interesse para mineração na abrangência do APL (Formações Capiru e Itaiacoca), constata-se que há pouca superposição, exceto com a área do manancial do Karst a norte de Curitiba (mapa da figura 2).

FIGURA 2 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA ÁREA DO APL DE CAL E CALCÁRIO.



Fonte: SEMA (2006).

#### 4.5. ZONEAMENTO URBANO

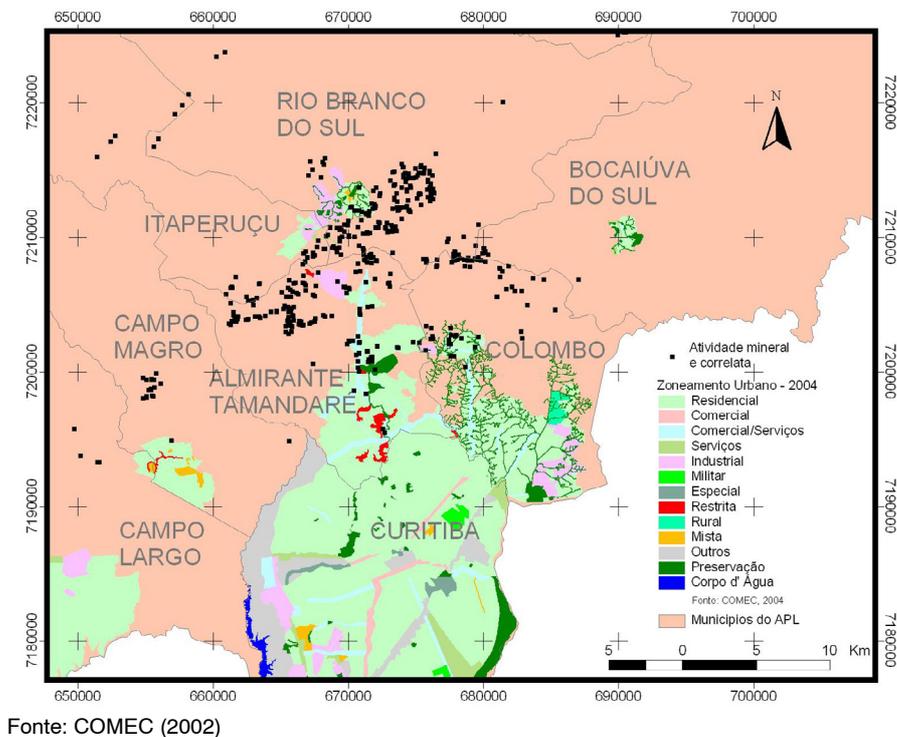
Os dados relativos ao zoneamento urbano foram fornecidos em 2002 pela Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba – COMEC, existindo um processo de revisão em andamento para adequação dos Planos Diretores municipais. Os dados disponíveis estão defasados, em alguns casos.

O tema contempla as zonas definidas em lei de zoneamento, circunscritas pelo perímetro urbano municipal, cujo limite configura área de fundamental importância para a questão mineral, sendo essencial pela acelerada expansão urbana que se verifica sobre as áreas de mineração. Este é um dos aspectos mais críticos para a exploração mineral na região de Almirante Tamandaré, Colombo, Rio Branco do Sul e Itaperuçu (figura 3).

Eventualmente existem zonas de preservação municipal nas áreas urbanas, que também são fatores restritivos à atividade mineral. No caso do APL de Cal e Calcário a expansão urbana tem sido um fator limitante para a mineração, mesmo

considerando que as minas se implantaram há décadas, em muitos casos. Os atributos destes arquivos são exemplificados na tabela 6, abaixo.

**FIGURA 3 – ZONEAMENTO URBANO NO APL DE CAL E CALCÁRIO, NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA.**



**TABELA 6 – EXEMPLO DOS ATRIBUTOS DAS ZONAS URBANAS MUNICIPAIS.**

Município	Nome	Lei - Zona
Adrianópolis	Zona Residencial	ZR
Alm. Tamandaré	Zona Residencial 2	0031-ZR2
Bocaiúva do Sul	Zona Residencial Especial	0026-ZRE
Campo Largo	Zona Industrial 2	0017-ZI
Campo Magro	Zona de Ocupação Orientada 2	0010-ZOO2
Cerro Azul	Zona Residencial	ZR
Colombo	Zona Residencial Urbana 3	0027-ZRU3
Curitiba	Parque	0024-PQ
Doutor Ulysses	Zona Residencial	ZR
Itaperuçu	Setor Especial de Preservação de Área Verde	0037-SEPAV
Rio Branco do Sul	Zona Especial de Preservação de Fundo de Vale	FV
Tunas do Paraná	Zona Residencial	ZR

Fonte: COMEC, 2002.

#### 4.6. DADOS SÓCIO-ECONÔMICOS

Com base nos dados do IBGE e IPARDES, dos censos demográficos de 1991, 1996 e 2000, foram compilados dados sócio-econômicos de todos os municípios do APL de Cal e Calcário. As informações estão organizadas em cadernos estatísticos municipais oriundos do Banco de Dados do Estado - BDE, organizados pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES (2006). Foram compilados 18 cadernos estatísticos, referentes aos municípios do APL de Cal e Calcário, para os quais estão disponíveis as seguintes informações (tabela 7):

**TABELA 7 – RELAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS DO BANCO DE DADOS DO ESTADO PARA CADA MUNICÍPIO DO APL (IPARDES, 2006).**

CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO
LOCALIZAÇÃO, INFORMAÇÕES ADMINISTRATIVAS, AUTORIDADE ELEITA, ÁREA TERRITORIAL E DISTÂNCIA À CAPITAL, DIVISÃO ADMINISTRATIVA, POSIÇÃO GEOGRÁFICA, LIMITES;
MOVIMENTO ELEITORAL, ELEITORES SEGUNDO SEXO E FAIXAS ETÁRIAS, ZONAS ELEITORAIS;
AGROPECUÁRIA, ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS, ÁREA COLHIDA, PRODUÇÃO, RENDIMENTO MÉDIO E VALOR DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA;
PRODUÇÃO MINERAL;
HABITAÇÃO, NÚMERO DE DOMICÍLIOS SEGUNDO USO E ZONA; DEMOGRAFIA, POPULAÇÃO CENSITÁRIA SEGUNDO AS FAIXAS ETÁRIAS E SEXO (2000), POPULAÇÃO ESTIMADA (2005);
EDUCAÇÃO, MATRÍCULAS, CORPO DOCENTE E ESTABELECIMENTOS DE ENSINO NA EDU. BÁSICA, DOCENTES ENSINO SUPERIOR, INSTITUIÇÕES DE ENSINO;
POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA) SEGUNDO ZONA E SEXO, POPULAÇÃO OCUPADA SEGUNDO AS ATIVIDADES ECONÔMICAS;
NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E EMPREGOS SEGUNDO AS ATIVIDADES ECONÔMICAS;
PRODUTO E RENDA, PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) PER CAPITA – 2003, PIB A PREÇOS BÁSICOS SEGUNDO OS RAMOS DE ATIVIDADES – 2003, VALOR ADICIONADO SEGUNDO OS RAMOS DE ATIVIDADES – 2004, RECEITAS MUNICIPAIS SEGUNDO AS CATEGORIAS – 2004;
TRANSFERÊNCIAS CORRENTES MUNICIPAIS RECEITAS DE CAPITAL MUNICIPAIS SEGUNDO AS CATEGORIAS – 2004, DESPESAS MUNICIPAIS SEGUNDO AS CATEGORIAS – 2004, DESPESAS MUNICIPAIS POR FUNÇÃO – 2004, FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS (FPM) – 2004;
CONSUMO E NÚMERO DE CONSUMIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA – 2005;
ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO, PELA SANEPAR, SEGUNDO AS CATEGORIAS – 2005;
COMUNICAÇÕES, AGÊNCIAS DE CORREIOS – 2005, EMISSORAS DE RÁDIO E TELEVISÃO – 2006;
SERVIÇOS, AGÊNCIAS BANCÁRIAS, VEÍCULOS REGISTRADOS;
ÍNDICE DE GINI – 2000, COEFICIENTE DE MORTALIDADE – 2004; DENSIDADE DEMOGRÁFICA – 2005; GRAU DE URBANIZAÇÃO – 2000, ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH-M) – 2000, TAXA DE ANALFABETISMO SEGUNDO FAIXAS ETÁRIAS - 2000 TAXA DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO – 2000;

A partir dos cadernos estatísticos foram resumidos dados para os municípios do APL (tabela 8). Nestes, a população total era de 2.480.375 habitantes em 2000, sendo 94,37% em área urbana e 5,62% na área rural. Sem considerar Curitiba, a região do APL abrangia 893.060 pessoas, com uma densidade demográfica variando de 5 a 80 habitantes/km<sup>2</sup>.

**TABELA 8 – DADOS SÓCIO-ECONÔMICOS SELECIONADOS.**

Município	Gini	PIB per capita	Mortal. infantil	PIB precos básicos ind.	IDH	Grau Urb.	Pop. Urb. Total	Pop Rural Total
<b>Adrianópolis</b>	0,59	3.318	62,50	3.413.439	0,683	23,02	1.613	5.394
<b>Almirante</b>								
<b>Tamandaré</b>	0,48	3.032	23,58	117.777.290	0,728	96,01	84.755	3.522
<b>Balsa Nova</b>	0,49	14.152	32,26	76.475.816	0,781	31,38	3.186	6.967
<b>Bocaiúva do Sul</b>	0,55	3.535	28,09	6.777.393	0,719	39,36	3.562	5.488
<b>Campo Largo</b>	0,50	7.311	17,30	311.026.769	0,774	83,23	77.223	15.559
<b>Campo Magro</b>	0,50	3.580	7,52	21.529.574	0,740	12,25	2.501	17.908
<b>Castro</b>	0,64	5.398	29,31	44.320.703	0,736	68,02	43.250	20.331
<b>Cerro Azul</b>	0,62	6.988	14,49	1.310.627	0,684	23,95	3.916	12.436
<b>Colombo</b>	0,47	3.677	22,48	289.134.198	0,764	95,44	174.962	8.367
<b>Curitiba</b>	0,59	8.087	14,86	5.296.287.982	0,856	100,00	1.587.315	0
<b>Doutor Ulysses</b>	0,57	6.596	39,22	790.613	0,627	11,68	701	5.302
<b>Itaperuçu</b>	0,51	3.219	23,09	18.377.888	0,675	83,92	16.234	3.110
<b>Jaguariaíva</b>	0,54	6.500	27,29	108.108.949	0,757	83,24	25.621	5.159
<b>Piraí do Sul</b>	0,58	6.393	23,70	26.833.612	0,730	67,56	14.624	7.023
<b>Ponta Grossa</b>	0,57	7.328	22,83	1.069.817.473	0,804	97,47	266.683	6.933
<b>Rio branco do Sul</b>	0,55	8.614	37,91	140.750.926	0,702	68,33	20.049	9.292
<b>Sengés</b>	0,72	4.490	28,39	23.189.733	0,718	75,11	13.353	4.425
<b>Tunas do Paraná</b>	0,57	2.394	11,95	712.152	0,686	39,35	1.421	2.190
<b>Totais</b>				7.556.635.137			2.340.969	139.406
<b>Estado do Paraná</b>	0,61	6.847	19,44	25.232.082.125	0,787	81,40	7.786.084	1.777.374

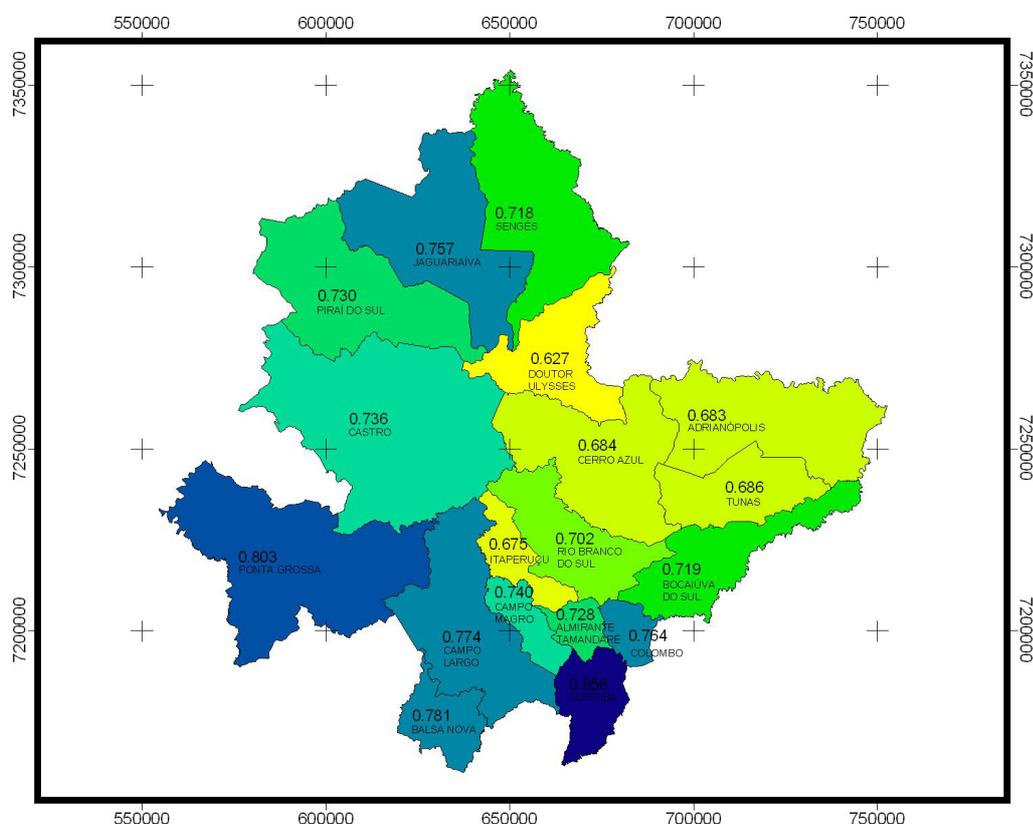
Fonte: IPARDES, 2006.

No tocante ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), ficam evidentes as carências dos municípios de entorno da Região Metropolitana de Curitiba, especialmente no Vale do Ribeira, em flagrante disparidade com a capital e os municípios vizinhos. Na figura 4 estão classificados os municípios do APL com base no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de 2005.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH – M) é elaborado a partir dos indicadores de educação (alfabetização e taxa de freqüência escolar), longevidade e renda da população (IPARDES, 2006), e tem sido um dos elementos de avaliação das políticas públicas no Paraná, pelas grandes discrepâncias observadas.

Esse conjunto de indicadores compõe os índices: IDH-E (educação), IDH-L (longevidade) e IDH-R (renda), cuja média aritmética simples resulta no IDH-M. Os índices variam de zero a um, sendo um correspondente aos melhores valores. Países com IDH até 0,499 têm desenvolvimento humano considerado baixo. Com índices entre 0,500 e 0,799 são considerados de médio desenvolvimento humano; e aqueles com IDH igual ou superior a 0,800 são considerados de alto desenvolvimento humano (IPARDES, 2006).

**FIGURA 4 - MUNICÍPIOS DO APL E O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL.**



Fonte: IPARDES (2000).

#### 4.7. DADOS DE ECONOMIA MINERAL E DE JAZIDAS

A organização de dados de jazidas, análises químicas, ensaios tecnológicos e outros aspectos de caracterização dos depósitos, foi uma atividade prevista na programação do Projeto de Fortalecimento Tecnológico do APL de Cal e Calcário do Paraná. Para suprir este quesito foram compilados relatórios técnicos de uma série de projetos relacionados com as rochas calcárias, tanto da Formação Capiru, onde há grande predominância de dados, quanto na Formação Itaiacoca.

Os relatórios foram compilados em formato PDF e encontram-se disponíveis para as empresas do APL. A seguir será feito um resumo das características destes trabalhos.

##### **Dados de análises químicas**

Os relatórios de pesquisa mineral trazem anexos laudos de análises de rochas calcárias, e as principais publicações compiladas estão relacionadas a seguir:

**Referência 1:** Inventário de Rochas Calcárias – CAVA (2007). MINEROPAR. Autor: Luiz Tadeu Cava. Mapas anexos: Distribuição de Rochas Calcárias do Paraná, Seqüência Paleozóica, Faixa Central, Faixa Noroeste e Faixa Sudeste. O relatório resume as características descritivas de todos os ambientes geológicos que contém rochas carbonáticas, inclusive as ocorrências do embasamento e da Bacia do Paraná. Estão relacionados os resultados de análises químicas para as unidades identificadas.

**Referência 2:** MINEROPAR - Projeto Calcário - Distrito Mineiro Capiru (OLIVEIRA e FALCADE, 2001). Volume de texto e anexos. A relação de análises químicas encontra-se na tabela 06 do referido relatório. O trabalho é composto por um conjunto de dados e mapas com uma abordagem detalhada sobre o Distrito Calcário do Capiru, na escala 1:20.000, com a organização dos resultados de análises de amostras coletadas nas jazidas (análises

químicas e lâminas petrográficas). Neste projeto ainda foram gerados mapas de indicação de áreas mais favoráveis para desenvolvimento da mineração.

**Referência 3:** Projeto de Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Mineral Paranaense – Caracterização Tecnológica das Rochas Calcárias. MINEROPAR (2000). Autores: Luís Marcelo de Oliveira e Diclécio Falcade. Trabalho composto por um conjunto de relatórios de avaliação tecnológica. Inclui os seguintes trabalhos específicos (OLIVEIRA e FALCADE, 2000a; 2000b; 2000c; 2000d; 2000e, 2000f), respectivamente direcionados para os seguintes temas:

1. Cal para construção civil;
2. Agregados para pavimentos rígidos;
3. Agregados para concretos;
4. Agregados para pavimentos flexíveis;
5. Corretivos de solo;
6. Usos industriais.

### **Dados de Economia Mineral e Métodos de Lavra e Beneficiamento**

**Referência 4:** Projeto Plano Diretor de Mineração para a Região Metropolitana de Curitiba – Convênio DNPM – MINEROPAR, 2004. (MINEROPAR, 2004). Contém capítulos relativos à geologia da Região Metropolitana de Curitiba (capítulo 2), Perfis dos Insumos Minerais, com grande detalhamento das rochas calcárias de interesse para o APL (capítulo 3), dados de Métodos de Lavra e Beneficiamento (capítulo 4), Mineração e Meio Ambiente (capítulo 5), Aspectos Institucionais (capítulo 6), Uso do Solo Metropolitano (capítulo 7) e Diretrizes e Proposições do Plano Diretor de Mineração (capítulo 8).

**Referência 5:** Caracterização do Mercado Produtor de Cal no Estado do Paraná – Marcos Vítor Fabro Dias, MINEROPAR, 1995. (DIAS, 1995). Inclui os dados de pesquisa empresarial realizado em conjunto com o Sindical, a base de dados das empresas e a caracterização do mercado da cal. Apresenta uma descrição dos métodos de produção de cal e aborda detalhadamente a questão da energia, entre outros aspectos.

**Referência 6:** O “Calcário” como minério na Formação Capiru do Grupo Açungui: estudo analítico para a Região Metropolitana de Curitiba – PR. Sandra Boeira Guimarães. UFPr, 2005. e mapa geológico na escala 1:95.000 da região do Capiru (GUIMARÃES, 2005). Esta tese de doutorado apresenta um conjunto de dados da região da Formação Capiru, incluindo análises químicas e petrográficas, e aborda a problemática da mineração frente às questões econômicas e ambientais na Região Metropolitana de Curitiba.

## REFERÊNCIAS

CAVA, L. T. 2007 **Inventário de Dados. Rochas Calcárias, Areia Industrial e Barita.** Curitiba : MINEROPAR.

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA. 2002 **Projeto de Zoneamento do Karst.** Curitiba : COMEC.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. 2004 **Plano Diretor de Mineração para a Região Metropolitana de Curitiba.** Curitiba : MINEROPAR. v2.

DIAS, M. V. F. 1995 **Caracterização do Mercado Produtor de Cal no Estado do Paraná.** Programa de Economia Mineral. MINEROPAR : Curitiba.

GUIMARÃES, S. B. 2005. **O “calcário” como minério na Formação Capiru do Grupo Açungui: modelo analítico para a Região Metropolitana de Curitiba, PR..** Tese (Doutorado). UFPR. Curitiba, 133 f. 2005

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL **Cadernos Estatísticos Municipais.** Base de Dados do Estado. Curitiba : IPARDES, 2006.

OLIVEIRA, L. M. de; FALCADE, D. 2001. **Projeto calcário: Distrito mineiro Capiru.** Curitiba: MINEROPAR. 2 v.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. 2000a. **Caracterização Tecnológica das Rochas Calcárias. Cal para Construção Civil.** Curitiba: MINEROPAR.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. 2000b. . **Caracterização Tecnológica das Rochas Calcárias. Agregados para pavimentos rígidos.** Curitiba: MINEROPAR. 2 v.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. 2000c. . **Caracterização Tecnológica das Rochas Calcárias. Agregados para concretos.** Curitiba: MINEROPAR. 2 v.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. 2000d. . **Caracterização Tecnológica das Rochas Calcárias. Agregados para pavimentos flexíveis.** Curitiba: MINEROPAR. 2 v.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. 2000e. . **Caracterização Tecnológica das Rochas Calcárias. Corretivos de solo** Curitiba: MINEROPAR. 2 v.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. 2000f. . **Caracterização Tecnológica das Rochas Calcárias. Usos industriais.** Curitiba: MINEROPAR. 2 v.

# PROJETO DE FORTALECIMENTO TECNOLÓGICO DO APL DE CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ

## META FÍSICA 2

# EMPRESAS DO APL DE CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ

### Coordenação Geral

Augusto Cesar Fayet – TECPAR

Fábio Pini – APDC

Oscar Salazar Jr - MINEROPAR

**MINEROPAR**  
MINERAIS DO PARANÁ



### Elaboração

**MINERAIS DO PARANÁ SA - MINEROPAR**

Geol. Oscar Salazar Jr

**ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE  
DERIVADOS DE CALCÁRIO – APDC**

Eng. Civil Fábio Pini

### **OPTIMIZA CONSULTORIA**

Coord. Eng. Químico Alexandre Garay

Pesq. Carlos Tanner



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....	4
3. METODOLOGIA.....	6
4. QUESTIONÁRIO .....	7
5. TABULAÇÃO DE RESULTADOS .....	10
5.1. NÚMERO DE EMPRESAS .....	10
5.2. NÚMERO E QUALIFICAÇÃO DE EMPREGADOS .....	11
5.3. IDADE E EXPERIÊNCIA DO ADMINISTRADOR NA INDÚSTRIA .....	11
5.4. FORMAÇÃO DO ADMINISTRADOR.....	11
5.5. MUNICÍPIOS DE ATUAÇÃO DAS EMPRESAS.....	12
5.6. EMPRESAS DE MINERAÇÃO .....	12
5.7. PERFIL DA PRODUÇÃO.....	12
5.8. FORNOS DE CAL.....	14
5.9. ENERGIA.....	14
REFERÊNCIAS .....	15

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – EMPRESAS POR MUNICÍPIO. ....	12
TABELA 2 – PERFIL DE PRODUÇÃO DO APL DE CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ. ....	13
TABELA 3 – PERFIL DE PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA DA CAL. ....	13

## ANEXO

ANEXO - LISTAGEM DAS EMPRESAS DO APL DE CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ .....	16
--	----

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta a avaliação dos dados das empresas que atuam na região do Arranjo Produtivo Local de Cal e Calcário do Paraná. A pesquisa de campo foi realizada pela empresa Optimiza Ltda, contratada com os recursos do Projeto de Fortalecimento Tecnológico do APL de Cal e Calcário do Paraná, convênio FINEP – TECPAR n° 01.05.0989.00, como parte da Meta Física 2 deste projeto.

A Meta Física 2 do Projeto de Fortalecimento Tecnológico do APL teve como objetivo “desenvolver um Sistema de Informações Geográficas – SIG, de suporte à gestão territorial, ambiental, tecnológica e de negócios do APL”.

Os serviços contratados foram formalizados pela ordem de serviços TECPAR – OPTIMIZA n° 17.447, de dezembro de 2007, cujos trabalhos foram realizados no período de dezembro de 2007 a maio de 2008.

## 2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

A justificativa para realização do diagnóstico das empresas participantes do APL de Cal e Calcário foi a desatualização dos dados cadastrais, na maior parte gerados em 1995 a partir de pesquisa feita pela MINEROPAR em conjunto com o Sindicato dos Produtores de Cal do Paraná – SINDICAL (DIAS, 1995). Além dos dados cadastrais de 136 empresas, o relatório continha um panorama da indústria de rochas calcárias e da cal no Paraná, incluindo a organização de mercado e suas características.

Outros dados cadastrais encontram-se na Associação Paranaense dos Produtores de Cal – APPC, hoje Associação dos Produtores de Derivados do Calcário – APDC, e no Sindicato das Indústrias de Extração de Mármore, Calcários e Pedreiras no Estado do Paraná – SINDEMCAP. Também foram utilizados dados dos titulares de direitos minerários do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, e das empresas relacionadas no cadastro do ICMS (Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços) da Secretaria da Fazenda do Paraná – SEFA.

A organização do Arranjo Produtivo Local se fundamenta num agrupamento de empresas com características similares, reunidas com objetivos comuns. Assim, a falta de uma consolidação do universo empresarial e suas características representava uma carência de base para o APL. Com essa justificativa, o levantamento aqui apresentado teve como objetivo consolidar as diferentes listagens de empresas, obter dados atualizados do perfil de produção, número de empregados, equipamentos, consumo de energia e destino da produção, entre outros aspectos de vital interesse para o setor.

A pesquisa resultante constitui um banco de dados atualizado, que será objeto de manutenção, revisão e atualização, a ser centralizado pela Associação dos Produtores de Derivados do Calcário – APDC.

Dentro das atividades da Meta Física 2, o diagnóstico das empresas representa um dos temas integrantes da base de dados geográfica, relacionado com o cadastro das áreas de mineração, localização dos escritórios, depósitos, indústrias e processos de

direitos minerários. Constitui a relação básica de empresas contempladas no portal eletrônico do APL. Finalmente, os resultados concorreram para a execução da Meta Física 1, relativa ao estudo de mercado no Projeto de Fortalecimento Tecnológico do APL.

### 3. METODOLOGIA

O questionário utilizado foi definido pela governança do APL, com representantes dos mineradores e produtores de cal. Para levantamento dos dados decidiu-se pela contratação de serviços especializados para realização de visita a todas as empresas do setor. Também foi definido que os dados seriam divulgados na forma de resumos, para evitar a exposição de dados sigilosos de interesse empresarial.

Como referido acima, o levantamento foi baseado na pesquisa realizada pela MINEROPAR e SINDICAL em 1995, que permitiu a caracterização do mercado produtor da cal no Estado do Paraná, a análise do mercado brasileiro e paranaense, as características da indústria, os aspectos energéticos, equipamentos, instalações industriais e outras questões (DIAS, 1995).

A listagem preliminar para o trabalho de campo foi fornecida pela MINEROPAR, a partir das seguintes fontes de dados:

- Empresas relacionadas no levantamento cadastral de 1995 (DIAS, op. cit.);
- Listagem das empresas do SINDEMCAP e APPC (hoje APDC);
- Listagem de direitos minerários do Departamento Nacional de Produção Mineral, relacionados ao aproveitamento de rochas carbonáticas;
- Relação de empresas do cadastro do ICMs da Secretaria da Fazenda, para obtenção de dados cadastrais (CNPJ, inscrição estadual e endereço).

A seguir, encontra-se reproduzido o questionário utilizado para o levantamento de dados. A tabulação, conferência e complementação de dados, foi feita em conjunto pela APDC e MINEROPAR.

#### 4. QUESTIONÁRIO

O questionário reuniu vários conjuntos de informações. Na primeira parte foram obtidos dados de identificação da empresa, com o nome empresarial, o cadastro nacional da pessoa jurídica e a inscrição estadual, nas entrevistas e a partir das listas prévias. Foram obtidos dados de endereço, de escritórios e das indústrias, telefones de contato, endereço eletrônico e eventualmente os sites mantidos pelas empresas.

O segundo conjunto de dados quantificou o quadro de empregados, classificados por nível de escolaridade, além de informações inéditas sobre a formação do administrador de cada empresa.

O grupo de informações sobre a produção consistiu da capacidade instalada produtiva de calcário ou cal, para os diversos usos industriais, os dados de produção de 2006 e o destino da produção. Este conjunto de dados fornece um retrato atualizado do setor de calcário agrícola e da cal dentro do APL. As informações do destino da produção permitem traçar a abrangência do mercado.

Também foram contempladas informações sobre a energia utilizada e seu consumo mensal, para subsidiar avaliações relativas à matriz energética. No tocante à atividade mineral foram obtidos dados de frentes de lavra e dos direitos minerários. Foram registrados os fornos de cal, equipamentos, capacidade de armazenamento e, finalmente, os fornecedores de insumos de vários tipos, que suportam a atividade.

A listagem de fornecedores de máquinas, motores e equipamentos, serviços de manutenção, sacaria, pneus e combustíveis, entre outros, permite a ligação das empresas do APL com estes segmentos que também fazem parte do arranjo produtivo.

Embora os resultados não representem a totalidade do setor, pela falta ou omissão de informações, os resultados fornecem um retrato atualizado e com grande aproximação das empresas que constituem este Arranjo Produtivo de Cal e Calcário do Paraná. Os dados individualizados não serão publicados, em respeito às particularidades de cada empresa.

**Questionário:**

-----  
**PROJETO DE FORTALECIMENTO DO APL DE CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ**  
**CONVÊNIO FINEP – TECPAR - META FÍSICA 2 – SISTEMA DE INFORMAÇÕES DO APL**

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**QUESTIONÁRIO**

-----  
 Código do APL – código a ser definido para cada empresa (SIG)

-----  
**Dados de identificação da empresa**  
 (Serão consideradas apenas as empresas ativas).

Nome empresarial	
CNPJ	
Inscrição estadual	
Endereço do escritório	
Endereço(s) da(s) indústria (s)	
Telefones	
Email	
Home page	
Bairro	
Município	
CEP	
UF	
Pessoa para contato (entrevistado)	
Código CNAE da atividade principal (SEFA)	

-----  
**Dados do número de empregados.**

(O objetivo desta informação é permitir avaliações de interesse sócio-econômico, quantificando a mão-de-obra do setor, além de embasar análises de interesse para a formação e treinamento).

Número de empregados (inclui a parte administrativa, da indústria e da mineração).

- nível superior \_\_\_\_\_
- com nível médio \_\_\_\_\_
- com nível fundamental \_\_\_\_\_
- total de empregados \_\_\_\_\_

Perfil do administrador principal (idade, formação, experiência) \_\_\_\_\_

-----  
**Detalhamento do perfil de produção**

A empresa faz mineração S ( ) N ( )

(A empresa que não minera adquire o minério de terceiros ou de outra empresa do mesmo grupo, que deve ser cadastrada em separado).

**Perfil da produção:**

Produção		Capacidade anual (t/ano)	Produção 2006 t	Destino da produção UF
Calcário agric.dolomítico	S( ) N( )			
Calcário agric. calcítico	S( ) N( )			
Calcário: obras/rodovias	S( ) N( )			
Calcário: areia artificial	S( ) N( )			
Calcário Uso Industrial	S( ) N( )			
Cal agrícola	S( ) N( )			
Cal virgem – c. civil	S( ) N( )			
Cal hidratada – c civil	S( ) N( )			
Cal – sucro-alcooleiro	S( ) N( )			
Cal - siderurgia	S( ) N( )			
Cal – saneamento	S( ) N( )			
Cal – curtumes	S( ) N( )			
Cal - fino	S( ) N( )			
Cal - pintura	S( ) N( )			
	S( ) N( )			
	S( ) N( )			

Produz para outros fins (especificar) *(inserir outros usos industriais e as quantidades)*.

Capacidade de armazenagem (silos, t) \_\_\_\_\_

Número de fornos (tipo) \_\_\_\_\_

-----

Número de minas e localização

*(Para permitir uma ligação com o cadastro das frentes de lavra).*

-----

Processos do DNPM

-----

**Energia utilizada e consumo**

*(Lenha ou serragem. Detalhar, por t de cal) - Demanda de Energia Contratada ( Valor Máximo no Ano, por unidade produtiva ) em KW \_\_\_\_\_*

-----

Fornecedores e prestadores de serviços

*(Relacionar as principais empresas prestadoras de serviços em diversas etapas da produção, para permitir identificar os ramos empresariais relacionados ao APL de Cal e Calcário)*

-----

Observações finais

*(Este espaço pode incluir opiniões dos mineradores, industriais, reivindicações)*

## **5. TABULAÇÃO DE RESULTADOS**

Os números abaixo relacionados descrevem o universo das empresas que responderam ao questionário e constituem o agrupamento atualmente considerado para o APL de Cal e Calcário do Paraná.

### **5.1. NÚMERO DE EMPRESAS**

Foram identificadas 95 empresas integrantes do APL de cal e calcário agrícola no Paraná (listagem em anexo, p. 17). Não foram incluídas as empresas que trabalham com rochas carbonáticas exclusivamente para a produção de cimento, na região do APL.

As 95 empresas do APL receberam uma codificação em ordem crescente (APL\_001 a APL\_095), cuja identificação foi utilizada na inserção de dados no portal do APL e na ligação com os pontos de cadastro no campo.

Além das 95 empresas que foram visitadas, foram obtidas listagens das empresas de mineração de calcário ativas no cadastro do ICMS da Secretaria da Fazenda e também das empresas inativas, disponíveis na base de dados para as futuras atualizações do cadastro do APL.

Um fator a ser considerado é a existência de empresas cadastradas como inativas que detêm direitos minerários, provavelmente por defasagem das informações disponibilizadas no Departamento Nacional de Produção Mineral.

Também se constata no APL a existência de empresas ativas e regulares, mas sem instalações de mineração ou de industrialização, que funcionam como apêndices das empresas efetivamente produtoras. A dinâmica de abertura de empresas, alterações da razão social, desmembramentos e associações, dificulta sobremaneira a visão detalhada do arranjo empresarial, o que também decorre da tradição cultural dos empresários deste setor.

## 5.2. NÚMERO E QUALIFICAÇÃO DE EMPREGADOS

Conforme a pesquisa de campo, o total de empregados nas 95 empresas somou um total de 2554. Destes, 127 têm de nível superior de escolaridade (4,97 %), 482 são de nível médio (18,83 %) e 1966 de nível fundamental (76,2 %). A média é de 27 empregados por empresa.

## 5.3. IDADE E EXPERIÊNCIA DO ADMINISTRADOR NA INDÚSTRIA

A média de idade constatada para o administrador de cada empresa foi de 47,8 anos. Considerando a experiência no setor, entre os 68 que responderam ao questionário ela varia de 2 a 50 anos, sendo de até 10 anos para 7,35 %, de 11 a 20 anos para 45,59 %, de 21 a 30 anos para 32,35 % e maior que 31 anos para 14,71 %. Isso caracteriza um corpo dirigente com longa tradição no setor.

## 5.4. FORMAÇÃO DO ADMINISTRADOR

Os dados sobre a formação do administrador das empresas fornece subsídios para eventuais programas de aperfeiçoamento e desenvolvimento de pessoas no nível gerencial. Foram encontradas as seguintes situações (89 respostas):

Ensino superior ou superior incompleto (47): 52,81 %.

- Administração de empresas = 15;
- Ciências Contábeis = 11;
- Engenharia = 10 (Civil – 4, Agrônômica – 3, Mecânica – 3);
- Outros cursos de nível superior = 11 (Filosofia, Direito, Matemática e Física, Medicina e Pedagogia).

Ensino médio (29): 32,58 %.

Ensino fundamental (13): 14,61 %.

## 5.5. MUNICÍPIOS DE ATUAÇÃO DAS EMPRESAS

O Arranjo Produtivo Local de Cal e Calcário se concentra sobre duas faixas geológicas de rochas carbonáticas, a norte de Curitiba e na região de Castro – Ponta Grossa. A área principal de localização das 95 empresas do APL abrange 8 municípios, conforme a tabela 1:

**TABELA 1 – EMPRESAS POR MUNICÍPIO.**

Município	Empresas	%
Almirante Tamandaré	37	38,95
Colombo	31	32,64
Rio Branco do Sul	11	11,58
Castro	8	8,42
Campo Largo	5	5,26
Campo Magro	1	1,05
Itaperuçu	1	1,05
Ponta Grossa	1	1,05
<b>Total</b>	<b>95</b>	

## 5.6. EMPRESAS DE MINERAÇÃO

Das empresas pesquisadas, metade são empresas de mineração e a outra metade atua apenas na indústria da cal. Das empresas pesquisadas, 22 declararam a operação de 35 minas, que produzem calcário para os fornos de cal das próprias empresas ou de terceiros, além da produção de calcário agrícola. Estes dados são discrepantes frente ao cadastro realizado, que enfoca as frentes de lavra individuais, cujos dados deverão ser refinados.

## 5.7. PERFIL DA PRODUÇÃO

O perfil da produção refere-se aos resultados obtidos no questionário, com o calcário e a cal produzidos em 2006, além das informações relativas à capacidade instalada e os principais estados consumidores (ano de referência 2007). As tabelas abaixo consolidam os dados obtidos, com a relação dos produtos das empresas do APL de Cal e Calcário.

**TABELA 2 – PERFIL DE PRODUÇÃO DO APL DE CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ.**

<b>Produção</b>	<b>Total de empresas</b>	<b>Capacidade anual (t/ano)</b>	<b>Produção 2006 t</b>	<b>Destino da produção UF (2007)</b>
Calcário agrícola dolomítico	33	6.608.400	2.494.968	SC, AC PR /MS /SP /MT/ GO/ RS e Paraguai.
Calcário agrícola calcítico	12	1.055.000	767.546	RJ GO MT PR/ SC/ RS/ SP/ MS.
Calcário para rodovias	3	113.600	32.911	
Calcário para areia artificial	1	-	25.000	PR/SC/SP/RS
Calcário para uso Industrial	5	147.644	116.109	PR/ SC/ RS/ SP/MS /MT
Pedrisco	1	65.000	3.772	PR
Pedras	2	438.000	429.535	PR
Industrial (geral)	1	350.000	250.000	Sul - Sudeste
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>8.777.644 t/ano</b>	<b>4.119.841 t</b>	<b>46,94% capacidade instalada</b>

**TABELA 3 – PERFIL DE PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA DA CAL.**

<b>Produção</b>	<b>Total empresas</b>	<b>Capacidade anual (t/ano)</b>	<b>Produção 2006 t</b>	<b>Destino da produção - UF</b>
Cal agrícola	4	27.000	520.301	PR/SC/SP/RS MS
Cal virgem – c. civil	32	564.244	350.524	MS MGPR/SC/SP/R
Cal hidratada – c civil	20	1.652.960	501.945	SP/ PR/ SC/ MS/ GO/ MG MS/ MT/ SP
Cal – sucro-alcooleiro	8	159.800	54.898	SP/PR/MS/MT PR/SP/MS/GO
Cal – siderurgia	5	111.000	49.899	PR-SP-MS
Cal – saneamento	3	27.500	160	RS SC SP
Cal – curtumes	6	41.400	5.869	RS SC PR
Cal – fino	15	100.976	50.803	SP RS PR SP MS SC
Cal - pintura	17	71.300	27.343	SP/PR/SC/MS/MG RS/SC/PR/SP/GO/MT
Cal Dolomítico bruto	4	427.000	47.420	SP PR SC RS
Cal Virgem em pedra	1	20.000	-	PR
Cal Hidratado dolom.			4.005	PR RS SC
Calcinado	1	200.000	-	Sul Sudeste
<b>Total</b>		<b>3.403.180 t/ano</b>	<b>1.613.167 t</b>	<b>47,40% da capacidade instalada.</b>

## **5.8. FORNOS DE CAL**

As empresas informaram um total de 159 fornos em atividade, os quais têm uma ou duas bocas. O total de bocas declarado foi de 310. Todos estes fornos são do tipo de barranco, tradicionalmente utilizados na região. Também foi registrado um forno do tipo AZBE, com 2 bocas, atualmente desativado.

## **5.9. ENERGIA**

Os dados relativos ao consumo de energia ficaram incompletos, pela complexidade da questão. Entre as informações obtidas, 17 empresas declararam a utilização de lenha para os fornos de cal, enquanto 26 utilizam a serragem como o insumo principal para a queima do calcário. Destas, o consumo varia entre 230 e 350 Kg de serragem por tonelada de cal produzida. Estas informações serão atualizadas individualmente pela Associação dos Produtores de Derivados do calcário – APDC.

## REFERÊNCIAS

DIAS, M. V. F. 1995 **Caracterização do Mercado Produtor de Cal no Estado do Paraná**. Programa de Economia Mineral. MINEROPAR : Curitiba.

**ANEXO**

**LISTAGEM DAS EMPRESAS DO APL DE CAL E CALCÁRIO DO  
PARANÁ**

NOME_EMPRESARIAL	CNPJ	COD_APL
Adriane Gulin Paes Stochero	02.259.205/0001-11	APL_078
Agro Mercantil Kraemer Ltda	77.116.770/0014-29	APL_058
América Indústria e Comércio de Calcáreo Ltda	03.330.350/0001-04	APL_050
Argafácil do Brasil Argamassas Ltda	00.571.847/0001-26	APL_025
Brascal Calcáreo do Brasil Ltda	76.013.440/0001-45	APL_046
Cal Cem Indústria de Minérios Ltda	76.212.349/0001-59	APL_013
Cal Chimelli Ltda	76.530.294/0001-25	APL_091
Cal Hidra Ltda	75.023.689/0001-79	APL_022
Cal Marumbi Ltda	75.067.173/0001-26	APL_026
Cal Número Um Ltda - ME	02.965.976/0001-24	APL_056
Calcáreos Nova Prata Ltda	01.725.988/0001-58	APL_080
Calcário Calponta Ltda	02.592.857/0001-73	APL_062
Calcário Cristo Rei Ltda	77.785.889/0001-94	APL_016
Calcário Monte Negro Ltda	03.133.974/0001-31	APL_060
Calcário Morro Azul Ltda	78.398.997/0001-77	APL_030
Calcário Morro Verde Ltda	80.844.269/0001-93	APL_029
Calcit Calcáreos Indústria Tamandaré SA	76.522.366/0004-35	APL_061
Calcoagro Comércio de Calcários Ltda	77.829.646/0001-00	APL_059
Calfibra SA Mineração Indústria e Comércio	76.491.190/0006-63	APL_053
Calfipar Indústria e Comércio de Cal Ltda	78.228.046/0001-50	APL_052
Calminérios Ltda	79.740.692/0001-64	APL_057
Calnefex Indústria e Comércio de Cal e Calfino - ME	06.016.161/0001-50	APL_047
Calpar Comércio de Calcário Ltda	76.109.594/0001-35	APL_077
Calplan Indústria e Comércio de Calcários Ltda	77.690.493/0001-63	APL_037
Cavassin & Cia Ltda	75.065.581/0001-49	APL_085
CDM Desenvolvimento Mineral Ltda	07.002.244/0001-52	APL_094
Chimelli & Gheller Ltda	80.288.236/0001-04	APL_073
Cibracal Indústria Brasileira de Cal Ltda	77.501.856/0001-75	APL_011
Colombocal Ltda	75.030.700/0001-28	APL_063
Comércio e Indústria de Cal Tancal Ltda	76.214.022/0001-16	APL_039
Diamante Indústria de Cal Ltda	79.456.943/0001-83	APL_084
EB Indústria e Comércio de Cal Ltda	81.717.134/0001-20	APL_023
Engecal Indústria e Comércio de Cal Ltda	03.481.826/0001-08	APL_093
Esdra Comércio e Indústria de Massa Fina Ltda	80.794.589/0001-86	APL_002
Florical Indústria e Comércio de Calcáreo Ltda	78.172.004/0001-44	APL_081
Frical Indústria e Comércio de Cal Ltda	81.702.284/0001-60	APL_003
Furquim Bezerra & Cia Ltda	75.174.490/0001-41	APL_069
Gascal Indústria de Cal Ltda	80.365.760/0001-31	APL_031
Granisul Indústria e Comércio de Minérios Ltda	78.377.363/0001-38	APL_014
Gulincal Indústria de Cal Ltda	75.190.454/0001-71	APL_027

Incalsiq Indústria de Cal Ltda	81.170.037/0001-60	APL_015
Incasolo Indústria de Calcário para Solo Ltda	75.031.344/0001-67	APL_020
Induscalta Indústria de Calcário Tamandaré Ltda	75.023.242/0001-08	APL_051
Indústria de Cal Bateias Ltda	77.786.184/0001-91	APL_048
Indústria de Cal Gulin Ltda	77.667.640/0001-84	APL_089
Indústria de Cal Natureza Ltda	79.995.676/0001-12	APL_001
Indústria de Cal Rio Grande Ltda	75.066.142/0001-50	APL_024
Indústria de Cal San Francisco Ltda	75.067.256/0001-15	APL_045
Indústria de Cal Santa Clara Ltda	75.065.573/0001-00	APL_079
Indústria de Cal Sereia Ltda	09.189.409/0001-72	APL_088
Indústria de Cal Uvaranal Ltda	80.841.794/0001-55	APL_082
Indústria e Comércio de Cal Ouro Verde Ltda	75.031.054/0001-13	APL_004
Indústria e Comércio de Cal Campestre Ltda	00.703.321/0001-52	APL_087
Indústria e Comércio de Cal Capivari Ltda	76.072.297/0001-62	APL_068
Indústria e Comércio de Cal e Calcário Solo Branco Ltda	81.068.629/0001-75	APL_042
Indústria e Comércio de Cal Ouro Branco Ltda	77.073.229/0001-80	APL_040
Indústria e Comércio de Calcário Senhora da Moeda Ltda	79.451.431/0001-24	APL_017
Indústria e Comércio de Granilhas Fiorese Ltda	78.223.855/0001-50	APL_033
Indústria e Comércio de Granilhas Nova Geração Ltda	05.548.426/0001-06	APL_038
Indústria e Extração de Minérios Sitio do Mato Ltda	84.917.772/0001-82	APL_044
Irmãos Mottin Ltda	76.212.885/0001-54	APL_028
Itacolombo Indústria e Comércio de Minérios Ltda	76.213.586/0001-34	APL_075
Itatinga Calcário e Corretivos Ltda	80.026.115/0001-94	APL_054
JP Mocelin Indústria de Calcário Ltda	01.250.565/0001-90	APL_008
Lavra Indústria e Comércio de Calcário e Pedra Brita Ltda	78.766.995/0001-93	APL_034
Mais Cal Indústria e Comércio de Cal Ltda	09.255.014/0001-20	APL_035
Maria Bernadete Cavassin	01.844.251/0001-15	APL_086
Mariza de Fatima Czelusniak Gulin	03.555.834/0001-51	APL_090
Maxical Ltda	01.862.370/0001-09	APL_049
Mineração Fiorese Ltda	80.400.005/0001-40	APL_032
Mineração Irapuru Ltda	76.106.764/0001-28	APL_072
Mineração Mottical Ltda	75.072.165/0001-78	APL_043
Mineração Rei do Cal Ltda	78.608.726/0001-07	APL_067
Mineração Rincão Ltda	75.023.828/0001-06	APL_092
Mineração Rio Branco do Sul Ltda	78.420.718/0001-24	APL_012
Mineração Rio Pó Ltda	00.826.036/0001-29	APL_006
Mineração Sollocal Ltda	82.224.288/0002-23	APL_071
Minérios Furquim Ltda	80.840.861/0001-17	APL_010
Minersol Indústria e Comércio de Cal Ltda	79.746.855/0001-16	APL_074
Montecal Indústria de Cal Ltda	76.116.144/0001-70	APL_009
Mottin Pavin & Cia Ltda	78.765.740/0001-06	APL_083
Novelo e Mocelin Ltda	73.537.813/0001-99	APL_005

---

**META FÍSICA 2 - EMPRESAS DO APL DE - CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ**

---

---

Paranafiller Calcário Agrícola Ltda	78.373.305/0001-36	APL_036
Pinocal Indústria e Comércio de Cal Ltda	77.063.824/0001-35	APL_018
Polical Indústria de Cal Ltda	76.212.372/0001-43	APL_021
Produtora de Cal Imperial Ltda	02.974.645/0001-50	APL_055
Produtora de Cal Colombo Ltda	76.212.877/0001-08	APL_007
Sherocal Indústria e Comércio de Cal Ltda	04.077.089/0001-45	APL_095
Solofiler Indústria e Comércio de Calcários Finos Ltda	76.216.480/0001-94	APL_019
Solofino Indústria e Comércio de Cal e Calcário Ltda	79.348.207/0001-01	APL_064
Sul Filler Indústria e Comércio de Calcário Ltda	03.684.866/0001-57	APL_070
Tecmix Indústria de Tintas Ltda	01.670.251/0002-27	APL_076
Terra Rica Indústria e Comércio de Calcários e Fertilizantes de Solo Ltda	77.388.874/0003-54	APL_065
Terra Rica Indústria e Comércio de Calcários e Fertilizantes de Solo Ltda	77.388.874/0001-92	APL_066
Transbonato Transportes Rodoviários Ltda	03.419.196/0001-41	APL_041

---

# PROJETO DE FORTALECIMENTO TECNOLÓGICO DO APL DE CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ

## META FÍSICA 2

# PORTAL DO APL DE CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ

### Coordenação Geral

Augusto Cesar Fayet – TECPAR

Fábio Pini – APDC

Oscar Salazar Jr - MINEROPAR

### Elaboração

#### INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ - TECPAR

Coordenação Econ. Marcelo Francisco Melo

Econ. Ruth Margareth Hofmann



#### MINERAIS DO PARANÁ SA - MINEROPAR

Geol. Oscar Salazar Jr



#### IDÉIAS UAL Desenvolvimento de Softwares Ltda

Ricardo Striquer Soares

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	4
2. OBJETIVO ALCANÇADO .....	5
3. METODOLOGIA .....	6
4. CARACTERÍSTICAS GERAIS .....	9
5. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS.....	11
5.1. ABAS VERTICAIS:.....	11
5.2. FUNÇÕES DE EDIÇÃO (IMPRIMIR, SALVAR, ENVIAR POR EMAIL E RSS):.....	11
5.3. A ABA “BUSCA”:.....	13
5.4. BUSCA AVANÇADA: .....	13
5.5. ABAS HORIZONTAIS: .....	18
5.6. HOME .....	18
5.7. INSTITUCIONAL.....	19
5.8. USOS E APLICAÇÕES (DA CAL E CALCÁRIO) .....	19
5.9. EMPRESAS DE CAL E CALCÁRIO .....	19
5.10. MAPAS.....	21
5.11. CONTATO.....	24
5.12. A ÁREA ADMINISTRATIVA DO SISTEMA.....	24
5.13. IMPORTADOR, DEMAIS FUNCIONALIDADES.....	26
REFERÊNCIAS .....	33

## ANEXOS

BOX 1 – DIREITO MINERÁRIO .....	27
BOX 2 – MEIO AMBIENTE.....	29
BOX 3 – GEOLOGIA .....	31

## 1. INTRODUÇÃO

Este documento descreve um dos resultados do Projeto de Fortalecimento Tecnológico do Arranjo Produtivo Local de Cal e Calcário do Paraná - Convênio n°. 01.05.0989.00 FINEP – TECPAR, cujo objetivo geral é “Instruir a articulação e implementação de um conjunto de ações estruturantes de base tecnológica para as empresas do APL de cal e calcário do Paraná, para um patamar que assegure sua sustentabilidade contínua”.

A Meta Física 2 tem como objetivo: “Desenvolver um Sistema de Informações Geográficas – SIG de suporte à gestão territorial, ambiental, tecnológica e de negócios do APL”, para organização em meio digital de documentos cartográficos, cobrindo a área de abrangência do APL, incluindo a distribuição das informações geológicas, das características das jazidas, de mercado e outros aspectos.

## **2. OBJETIVO ALCANÇADO**

Foi desenvolvido um sistema capaz de propiciar a produtores e fornecedores da indústria da cal e do calcário uma integração a partir de uma biblioteca virtual e de mapas para localização e apresentação de empresas, fornecedores, direitos minerários e áreas de preservação, aos usuários do sistema.

O portal do APL se constituirá no Centro de Informações da Cal e do Calcário do Paraná previsto na concepção do Projeto de fortalecimento Tecnológico, para viabilizar a exposição das empresas e seus produtos, prover informações aos usuários sobre os usos e aplicações das rochas carbonáticas, dentro dos diversos segmentos da indústria, permitir o intercâmbio de mapas, dados de análises, características de produtos e outros relatórios técnicos, além de permitir à governança do APL o adequado gerenciamento das atividades do grupo de empresas.

### 3. METODOLOGIA

O monitoramento do ambiente externo à organização é fundamental para permitir a constante reavaliação de seu posicionamento competitivo e a (re) configuração de seus processos internos. A capacidade de desenvolver mecanismos capazes de prever as mudanças no ambiente determina em boa medida a sustentabilidade de uma organização, posto que tal capacidade permite o posicionamento pautado por riscos calculados (GOMES e BRAGA, 2001; CASTRO e ABREU, 2006).

É nesse sentido que a inteligência competitiva<sup>1</sup> – definida como o processo sistemático e contínuo de coleta, gestão, análise e disseminação de informações estratégicas para o processo decisório de uma organização<sup>2</sup> (MILLER, 2002) – dá suporte às decisões estratégicas e auxilia a organização na realização de diagnósticos de posição competitiva, permitindo a atualização permanente das estratégias organizacionais (CASTRO e ABREU, 2002).

Numa outra perspectiva, as principais funções da IC seriam proporcionar suporte aos sistemas administrativos e participar diretamente das decisões organizacionais, em todos os níveis (PRESCOTT, 2004). Para GILAD (2003), a IC tem por função principal evitar a ocorrência de pontos cegos, fatores que reforçam a preponderância da convicção interna (aspectos subjetivos) sobre fatos e dados coletados a partir do ambiente externo à organização. Esta normalmente está bem preparada para o monitoramento de riscos operacionais e financeiros, mas bastante vulnerável ao risco estratégico decorrente do desalinhamento entre as estratégias definidas e o ambiente competitivo. O desenvolvimento de mecanismos questionadores das convicções que a organização tem de si mesma e dos demais atores de seu ambiente competitivo torna-se, portanto, um recurso fundamental para a sua sobrevivência no mercado (CASTRO e; ABREU, 2002).

---

<sup>1</sup> Trata-se de um conceito que pode encontrar definição correlata na expressão *business intelligence* (BI), amplamente utilizada na literatura.

<sup>2</sup> Uma definição alternativa de IC é o conjunto de atividades de gestão estratégica da informação, cujo propósito é permitir ao tomador de decisão a antecipação das tendências do mercado e da evolução da concorrência, mediante identificação e avaliação de ameaças e oportunidades do ambiente de negócios, práticas que resultam na definição de ações ofensivas e defensivas adaptadas às estratégias de desenvolvimento da organização (GOMES; BRAGA, 2001).

Na condição de instrumento de suporte à tomada de decisão, a IC deve possibilitar a identificação e descrição dos principais atores do ambiente no qual a organização atua, o que inclui, por exemplo, competidores, governo, instituições de pesquisa e fornecedores de tecnologia, instituições de financiamento e apoio à inovação etc. Uma vez reconhecidos os atores, passa a ser de fundamental importância o acompanhamento constante de seu comportamento, das alterações de rumo de suas ações, das mudanças potenciais no mercado e no ambiente institucional. (GOMES e BRAGA, 2001; CASTRO e ABREU, 2002).

Os mecanismos de IC devem dar margem à antecipação de oportunidades e ameaças do setor de atividade da organização. Isso não significa, contudo, que a IC deve especializar-se no monitoramento de segmentos específicos. A emergência e difusão de novas tecnologias e novos materiais são exemplos de ameaças e oportunidades que podem surgir de setores ou áreas de conhecimento não vinculadas diretamente às atividades de uma empresa, razão pela qual a IC torna-se importante na captação de sinais fracos, tendências e indícios passíveis de identificação em diferentes tipos de informação (registros de patentes, trabalhos acadêmicos, notícias etc.) (CASTRO e ABREU, 2002).

Cabe ressaltar que sinais fracos relacionam-se a eventos potenciais futuros que podem atingir a organização. A antecipação de eventos possíveis mediante análise de sinais fracos permite à organização esboçar reações, reconfigurações internas em resposta às alterações ambientais. Normalmente tais indícios assumem caráter qualitativo. Podem ser ambíguos e fragmentados, características que ressaltam a importância da integração entre a estrutura administrativa da organização e as ferramentas de gestão da informação.

O Portal de Informações do APL de Cal e Calcário do Paraná é um sítio dinâmico que integra funcionalidades de uma linguagem de criação de conteúdo para a internet (PHP) com um programa de administração de banco de dados (*PHPMyAdmin*). Além disso o sítio conta com um sistema de georreferenciamento das informações,

utilizando para tanto o API<sup>3</sup> do *GoogleMaps*<sup>4</sup> via *JavaScript*<sup>5</sup>. O PHP (acrônimo recursivo para *Hypertext Preprocessor*) é uma linguagem de programação interpretada, livre e amplamente utilizada no gerenciamento de conteúdo dinâmico para a *web*. Trata-se de uma linguagem modularizada desenvolvida à luz do paradigma orientação objeto<sup>6</sup>, sendo de domínio específico, i.e., seu escopo se estende ao campo de atuação definido como *Desenvolvimento Web*. O *PhpMyAdmin*, por sua vez, é um programa desenvolvido em PHP para administração de um sistema gerenciador de banco de dados (*MySQL*) pela internet. Esse sistema permite a criação e remoção de bases de dados e tabelas, a edição de campos e a execução de códigos SQL (*Structured Query Language*, ou Linguagem de Consulta Estruturada para bancos de dados relacionais). Essa integração só foi possível a partir dos dados disponibilizados pela MINEROPAR.

Utilizando a classificação de DALFOVO et al. (2007), trata-se de uma ferramenta composta que associa funções de uma ferramenta de construção, gerência, de uso e armazenamento de informações. O portal conta com uma área de administração que auxilia na manutenção de uma ferramenta de captura de conteúdo na internet (um “robô” desenvolvido para capturar dados textuais e convertê-los em informação estratégica para a tomada de decisão empresarial).

---

<sup>3</sup> API, de *Application Programming Interface* (ou Interface de Programação de Aplicativos) é um conjunto de rotinas e padrões estabelecidos por um software para a utilização das suas funcionalidades por programas aplicativos, isto é, programas que não querem envolver-se em detalhes da implementação do *software*, mas apenas usar seus serviços.

<sup>4</sup> *Google Maps* é um serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélite da Terra gratuito na web fornecido pela empresa *Google*.

<sup>5</sup> *JavaScript* é uma linguagem de programação criada pela *Netscape* em 1995.

<sup>6</sup> Orientação objeto é um paradigma de análise, projeto e programação de sistemas de *software* baseado na composição e interação de diversas unidades de *software* denominadas “objetos”.

#### **4. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

O sistema é aberto para navegação, disponibilizando todo o conteúdo autorizado pelo administrador do sistema sem restrição alguma. Possui, entretanto, uma área para administração do conteúdo.

O sistema tem sua navegabilidade orientada por abas verticais e horizontais. A ordenação e a denominação de cada aba são passíveis de alteração pelo administrador do sistema na área de administração. Cada aba está vinculada a um determinado assunto passível de detalhamento em “sub-assuntos”, também passíveis de alteração na área de administração do sistema. As abas selecionadas são destacadas para facilitar a localização do usuário no sistema. Há, em cada página, um painel de destaque que pode conter uma lista de documentos, avisos ou mesmo um formulário para uso de filtros. Quando clicadas, as abas são sublinhadas ressaltando a si mesmas e ao painel de destaque a ela relacionado.

Todo registro de documentos, arquivos disponibilizados e notícias capturadas por meio do robô (especificado no item 0) ou incluídas manualmente pelo administrador do sistema são considerados como conteúdo. Todo registro de empresa é considerado item de cadastro. Toda lista, tanto de conteúdo como de cadastro, são passíveis de serem paginadas.

O sistema possui um robô para captura de conteúdo online. Todo o conteúdo capturado por meio do robô é disponibilizado como texto simples ao usuário administrador do sistema para que o mesmo possa avaliar e aprovar ou não aprovar sua apresentação ao público. É possível cadastrar o conteúdo manualmente na área administrativa do sistema.

O conteúdo incluído sempre é apresentando no formato de texto simples ou HTML e em uma listagem. O sistema permite ao usuário clicar no título da notícia, isso faz com que o sistema abra uma pequena janela (um painel de resenha) informando algumas linhas iniciais da notícia. Caso a notícia seja interessante ao usuário, ele

poder clicar novamente no título e, com isto, abrir a notícia por completo na janela do navegador em um painel de visualização. Clicando uma terceira vez ele pode fechar o painel de visualização que funciona por meio de *JavaScript*, não sendo uma janela do navegador, mas sim um *iframe*. Sua funcionalidade é semelhante ao *Google Reader*. A listagem é apresentar apenas a data de inclusão e título do conteúdo.

O sistema é integrado ao *Google Analytics* o que possibilita ao administrador do sistema o acompanhamento e monitoramento da origem dos acessos por município, unidade da federação e país de origem.

Quando uma aba possui um ou mais sub-abas estas só são apresentadas quando o usuário visualiza as abas principais.

## **5. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS**

### **5.1. ABAS VERTICAIS:**

- 5.1.1. Quando selecionada, a aba contém a cor verde claro. As sub-abas relacionadas à mesma aba selecionada são apresentadas logo abaixo da mesma e possuem cor similar, porém mais fraca, indicando a localização do usuário e o relacionamento entre as abas.
- 5.1.2. Cada aba contém, no painel de destaque, uma listagem contendo conteúdos em destaque ordenados por ordem de importância atribuída pelo administrador. Abaixo do painel de destaque é apresentada uma listagem de conteúdo não destacado. Essa listagem de conteúdo possui uma ordem de apresentação do registro de conteúdo do mais recente para o mais antigo, de acordo com a data de cadastro no sistema.
- 5.1.3. O painel de destaque é passível de expansão para possibilitar a melhor visualização do mesmo, diminuindo assim a listagem de conteúdo. A listagem de conteúdo também é passível de maximização.
- 5.1.4. A aba “notícias” é fixa e apresenta todos os conteúdos relacionados às demais abas.

### **5.2. FUNÇÕES DE EDIÇÃO (IMPRIMIR, SALVAR, ENVIAR POR EMAIL E RSS):**

- 5.2.1. A função “imprimir tudo”. Como cabeçalho a página contém a logo da APL da Cal e ao lado direito a frase “APL CAL E CALCÁRIO DO PARANÁ”. Em uma segunda linha, abaixo desta frase, há a URL do domínio <http://www.calecalcariodoparana.com.br/>. No rodapé, são mostradas as logos das instituições que apóiam o projeto. O conteúdo da notícia impresso é posicionado entre os itens de cabeçalho e as imagens de rodapé.

- 5.2.2. Função de salvar: Ao clicar em salvar o sistema gera um PDF que é encaminhado para ser salvo no computador do usuário.
- 5.2.3. Função enviar por email: abre um formulário de envio de email contendo uma caixa de diálogo que contém as cores padrão do site do APL.
- 5.2.3.1. O formulário contém os seguintes campos: “Para”, indicando o campo destinatário do email; “De”, indicando quem foi o emissor da mensagem; e o campo “Mensagem”, o qual conterá a mensagem a ser encaminhada.
- 5.2.3.2. Possibilita o envio para mais de um destinatário, para tanto basta separar as contas de email incluídas no campo “Para” com o caractere vírgula (“,”).
- 5.2.3.3. O sistema gera um *link* que encaminha ao usuário que receberá o email para a página sendo visualizada, considerando todos os itens selecionados no mapa, inclusive o nível de zoom.
- 5.2.3.4. Seqüência: Abre-se a caixa de diálogo, o usuário a preenche e clica em enviar, o sistema então carrega e apresenta a informação de que o conteúdo foi enviado e disponibiliza um botão de fechar janela.
- 5.2.4. Todo o conteúdo disponibilizado na aba “notícias” é disponível por meio de RSS.
- 5.2.5. A aba “eventos” não necessita de painel de destaque e é fixa. Diferente das demais abas não apresenta conteúdo, mas sim uma listagem dos próximos eventos cadastrados na área administrativa. Esta aba apresenta um calendário com eventos em destaque e com uma listagem com o título

de cada evento. Ao clicar em algum item dessa listagem, o usuário visualiza os detalhes do evento cadastrado pelo administrador do sistema na área de administração.

### **5.3. A ABA “BUSCA”:**

- 5.3.1. É posicionada logo abaixo das abas verticais, porém levemente separada.
- 5.3.2. Apresenta o painel de destaque após a conclusão de uma busca. O conteúdo do mesmo é o resultado da busca.
- 5.3.3. O formulário contém apenas um campo que possibilita ao usuário efetuar uma busca sobre os registros de conteúdos informados no sistema, não efetuando pesquisa sobre registros de cadastro.
- 5.3.4. O resultado é apresentado em duas telas. Na primeira há uma listagem de abas verticais, as quais contém ao menos um conteúdo relacionado assim como a quantidade de registros relacionados que tal aba possui. O sistema possibilita que o usuário clique em um item da listagem de abas, o que deve levá-lo à segunda tela. Na segunda tela é apresentado todo o conteúdo relacionado à aba clicada na primeira tela, em forma de listagem simples dentro do painel de destaque.

### **5.4. BUSCA AVANÇADA:**

- 5.4.1. O usuário preenche a caixa de pesquisa, ao apresentar o resultado de busca o campo de busca é escondido e a palavra “pesquisar” é marcada como menu selecionado, fazendo com que seu fundo se torne verde claro. O campo de pesquisa é apresentado acima do resultado de pesquisa e ao lado da caixa de filtro contendo o conteúdo procurado.

5.4.2. A página de resultado de busca apresenta tanto Notícias, Documentos, Fornecedores e Empresas quanto Meio Ambiente, Direito Minerário e os itens de Geologia.

5.4.2.1. Caso o usuário efetue a busca de um produto o sistema apresenta no resultado de busca as empresas que contenham o produto buscado.

5.4.3. Este filtro é composto por níveis, podendo possuir até 3 níveis. Ao clicar em um item de primeiro nível a página é recarregada e o item clicado é agregado ao *breadcrumb*. Ao clicar em um segundo nível o item clicado é agregado ao *breadcrumb*, assim como o terceiro nível.

5.4.4. Ao clicar em um item ou subitem do filtro a página é recarregada e o item clicado é agregado ao *breadcrumb*. Se o usuário clica em uma palavra entre os extremos do *breadcrumb* o filtro ativa as opções selecionadas.

5.4.5. Ao apresentar um resultado de um filtro de primeiro nível é apresentada também a opção de abrir os subníveis que são como segue:

5.4.5.1. Notícias (Nível1), apresenta os itens de abas. Ao clicar em uma aba os registros relacionados são apresentados;

5.4.5.2. Documentos (Nível1), idem ao de notícias;

5.4.5.3. Empresas (Nível1), apresenta um agrupamento conforme os itens do mapa, sendo “Município” (clizando em município apresenta uma lista de municípios, que seria o nível 2 da opção), “Produto” (clizando é apresentada a lista de produtos) e “Estabelecimento” (clizando em um estabelecimento é apresentado a lista de tipos de

estabelecimento como mina, fornecedor, ou escritório, sendo que “Estabelecimento” não possui o item fornecedores);

5.4.5.4. Fornecedores (Nível1), idem empresa.

5.4.5.5. Produtos (Nível1), possui os grupos “Cal” (Contendo todos os tipos de cal), Calcário (Contendo todos os itens de calcário), “Município” (Com os municípios seguidos da Unidade Federativa), e “Tipo de estabelecimento” (Contendo as opções de tipos da empresa, como forno, escritório e etc.);

5.4.5.6. Georreferenciamento (Nível1), possui os seguintes subitens de nível 2:

5.4.5.7. “Meio ambiente” (Nível2), abre os itens:

5.4.5.7.1. Município (Nível3), apresenta a lista de municípios;

5.4.5.7.2. Gestão (Nível3) possui os subitens Estadual, Federal ou Particular;

5.4.5.7.3. Categoria (Nível3) contém os tipos de empresas.

5.4.5.8. “Empresas” (Nível2), com os seguintes subitens,

5.4.5.8.1. Município, idêntico ao item município de Meio ambiente;

5.4.5.8.2. Produto (Nível3), apresenta os produtos relacionados;

5.4.5.8.3. Estabelecimento (Nível3), apresenta os tipos de estabelecimentos como forno, escritório e outros.

5.4.5.9. “Direito minerário” (Nível2), que contem os itens:

5.4.5.9.1. “Município”, idem a Município de Meio ambiente;

5.4.5.9.2. “Titular” (Nível3), informa o nome da empresa que possui o título de direito minerário;

5.4.5.9.3. “Concessão” informa o nome da empresa relacionada.

5.4.6. Os níveis internos do filtro são acessados a partir da funcionalidade “abrir”, acessível a partir do ícone ao lado do título será um sinal de “+”.

5.4.7. Os itens apresentados no resultado de busca são apresentados ao lado de imagens.

5.4.8. Para empresas e fornecedores são apresentadas o logo da empresa, para documentos o ícone do tipo do arquivo, sendo que não há outro tipo de imagem a ser apresentada.

5.4.9. Para produto de empresa apresenta a imagem atrelada ao produto da empresa específica.

5.4.10. Quando apresentando empresas ou fornecedores o sistema agrupa os resultados de busca pelo campo “Codapl” do banco de dados. Nenhuma empresa é privilegiada na apresentação, o agrupamento é simples.

5.4.10.1. É apresentada a lista de produtos relacionados à empresa buscada possibilitando ao usuário clicar no produto para ser direcionado à página da empresa com o produto sendo apresentado.

5.4.11. A listagem de resultado não apresenta o *link* da empresa para o mapa.

5.4.12. A listagem contém os campos imagem e razão social para registros do tipo empresas ou fornecedores, imagem do tipo do arquivo, título e data de publicação para registros do tipo notícia e documentos.

5.4.13. A listagem apresenta o resultado em ordem alfabética utilizando para tanto o campo “Título” quando o registro for do tipo “Notícias” ou “Documentos”, o campo “Razão social”, quando o registro for do tipo empresas, ou fornecedores, o campo “Nome da unidade”, para meio ambiente, o campo “Titular”, para direito minerário e, para os itens de geologia, o campo “Unidade geológica”.

5.4.14. Não aparecem as características dos itens identificados pela busca, apenas o título principal deste e a imagem ilustrativa respectiva, caso exista.

5.4.15. Caso o item seja do tipo “Notícia” ou “Documento” o item é aberto e apresentado ao usuário para que este o leia. Ao clicar em um item do tipo “Empresa”, “Fornecedor”, “Meio Ambiente”, “Direito Minerário”, ou mesmo de “Geologia” o usuário é encaminhado à respectiva tela de detalhes do item.

5.4.16. Tela de detalhes da Geologia

5.4.16.1. Contém um título, um texto e os detalhes do item clicado na listagem de busca.

5.4.16.2. Há um *link* que, quando clicado, encaminha o usuário para a aba Mapa no qual por sua vez é apresentada a imagem do item.

5.4.17. Tela de Meio Ambiente:

5.4.17.1. Contém um título, um texto fixo e os detalhes do item clicado na listagem de busca.

5.4.17.2. Há um *link*, o qual quando clicado encaminha o usuário para a aba Mapa no qual por sua vez é apresentada a imagem do item.

5.4.18. Tela de detalhes do Direito Minerário.

5.4.18.1. Contém um título, um texto e os detalhes do item clicado na listagem de busca.

5.4.18.2. Há um *link*, o qual quando clicado encaminha o usuário para o Mapa no qual por sua vez é apresentada a imagem do item.

## 5.5. ABAS HORIZONTAIS:

### 5.6. HOME

5.6.1. É a tela inicial do site e contém: mensagem de boas-vindas, texto de apresentação do portal e considerações gerais sobre o conteúdo do sistema.

5.6.2. Contém um texto estático para apresentação do *website* e uma lista de conteúdos mais recentes.

## 5.7. INSTITUCIONAL

5.7.1. Contém apenas um texto estático no painel de destaque.

## 5.8. USOS E APLICAÇÕES (DA CAL E CALCÁRIO)

5.8.1. Contém um texto estático no painel de destaque.

## 5.9. EMPRESAS DE CAL E CALCÁRIO

5.9.1. No painel de destaque é apresentado um texto estático com um formulário de filtro a ser utilizado na listagem de cadastro abaixo do painel de destaque.

5.9.2. Contém duas sub-abas descritas, sendo elas “Cal” e “Calcário”. Cada uma delas é interligada ao filtro fazendo parte da mesma como se fosse um campo.

5.9.3. Ao clicar em um registro na listagem de catálogos é aberto um painel de visualização contendo informações detalhadas sobre a empresa selecionada. O painel de visualização contém um *link* que, quando clicado, encaminha o usuário para a aba “Mapas”, apresentando a empresa clicada, um *link* para *download* de um arquivo cuja extensão é KML, caso exista algum relacionado ao catálogo em questão e um *link* com o texto “Atualize seu cadastro” que encaminha o usuário para o formulário de “Fale conosco”, o qual permite ao usuário requisitar a alteração de uma informação contida no cadastro da empresa em questão. No Formulário de Filtro há a opção de informar quantas linhas devem ser apresentadas por página.

5.9.4. Tela de detalhes da Empresas:

- 5.9.4.1. Esta tela apresenta informações tanto de empresas quanto de fornecedores. Ela pode ser requisitada tanto a partir da listagem de resultado da busca quanto a partir do mapa.
- 5.9.4.2. Apresenta uma imagem ilustrativa do logo da empresa, os endereços da empresa, o agrupamento dos produtos e as características do produto.
- 5.9.4.3. Os endereços são apresentados em blocos, um a um, contendo apenas uma imagem para todas as empresas. Ordena por “Estado”, “Município” e “Endereço”. O *link* do mapa está ao lado do endereço.
- 5.9.4.4. O agrupamento de produtos é disposto abaixo dos endereços da empresa disponível, nome por nome, separado por espaço. Quando não houver nenhum produto selecionado o sistema apresenta a informação como se o primeiro produto apresentado fosse o produto selecionado. Quando clicado o produto é negrito, sem o sublinhado de *link*, a página é recarregada e nas abas abaixo de produtos são apresentadas as informações referentes ao produto selecionado.
- 5.9.4.5. Abaixo da listagem de produtos são apresentadas as características do produto, que são dispostas por meio de abas com os seguintes títulos: “Características gerais”; “Características físico-químicas”; “Usos e aplicações”; “Novas aplicações”; e “Outros”, passível de desmembramento em 2 opções.
- 5.9.4.6. A empresa selecionada na página anterior é visualizada pelo usuário nesta página e é apresentada em negrito.
- 5.9.5. São listadas empresas do tipo “Clientes” e “Fabricantes”

#### 5.9.5.1. Fornecedores

5.9.5.1.1. Há a funcionalidade idêntica à descrita para a aba “Empresas de cal e calcário”, porém diferente dela, possui como sub-abas os itens: “Energia” e “Máquinas, equipamentos e acessórios”. Só apresenta empresas do tipo “Fornecedores de bens de capital” e “Fornecedores de energia”.

### 5.10. MAPAS

5.10.1. Apresenta, no painel de destaque, um mapa utilizando-se da API do *Google* mostrando o mapa do Paraná como ponto de partida e um formulário de filtro que será utilizado para filtrar a listagem de cadastros apresentada abaixo do painel de destaque. O mapa apresenta diversos ícones ilustrando as empresas disponíveis na listagem abaixo.

5.10.2. Ao clicar em um item da listagem, o formulário de filtro é escondido e, em seu lugar, são apresentados os detalhes da empresa selecionada e, no mapa, é feito um *zoom* para o local indicado no registro de cadastro selecionado. Ele não deixa de apresentar no mapa as demais empresas identificadas na listagem do filtro.

5.10.2.1. A aba “Empresas” é a primeira aba visível e selecionada.

5.10.2.1.1. O item selecionado no formulário de pesquisa do mapa segue a mesma coloração do menu superior do sistema, os itens selecionados estão com as letras verde escuro negritadas sobre um fundo verde claro.

5.10.2.1.2. O controle de esconder o HTML é “Verde escuro” com fundo branco, as linhas divisórias do mapa são “verde escuro”;

- 5.10.2.2. A funcionalidade de Impressão de Mapas contém o mesmo *layout* explicado na impressão de notícias, a diferença é que o Mapa é posicionado como conteúdo, não como um texto de uma notícia.
- 5.10.2.3. A funcionalidade de “Enviar” conta com um formulário para encaminhar email, funcionalidade idêntica à do *Google Maps*.
- 5.10.2.4. Uma empresa clicada na aba “Empresas” é apresentada selecionada e está visível na lista de itens apresentadas no resultado de busca do mapa (parte HTML).
- 5.10.2.5. Se for um item de Meio ambiente clicado a partir de uma busca, a aba selecionada é a “Meio ambiente”, assim como “Direito mineral” e fornecedores que funcionam da mesma forma.
- 5.10.2.6. Há o item de escala no canto esquerdo inferior da área do Mapa.
- 5.10.2.7. Há Adicionar botão, padrão de terreno do *Google Maps*.
- 5.10.2.8. O *link* gerado pelo sistema possui a funcionalidade de encaminhar os respectivos atributos “Mapa”, “Satélite” e “Híbrido”, bem como nível de *Zoom*.
- 5.10.2.9. “Rochas carbonáticas” contém um *dropdown*, como as opções “Mais”, contendo um KML para cada formação rochosa, sendo que as formações rochosas são “Antinha”, “Capiru”, “Votuverava”, “Itaiacoca”, “Perau”, e “Água Clara”. Cada opção do *dropdown* é criada dinamicamente a partir da importação do seguinte padrão de arquivo geologia: <<NomeDoLaibolDoDropDown>>.KML. Há também um item “Ocultar tudo” neste controle.

5.10.2.10.A funcionalidade de “Limpar mapa” limpa todos os itens apresentados no mapa e desmarca os itens marcados na tela de busca;

5.10.2.11.Há uma legenda para os ícones do mapa, esta legenda é visível sempre que o mouse passar por cima do ícone visível no mapa.

5.10.2.12.Apenas o valor é clicável nos *popups* do mapa, não no *label*.

5.10.2.13.Quando visualizando um item em um *popup* criado a partir de um ícone no mapa o sistema possibilita ao usuário clicar em algumas das características deste *popup*.

5.10.2.14.Quando é um registro do tipo de empresa ou fornecedor:

5.10.2.15.O item “Razão social” encaminha o usuário para o espaço empresarial apresentando a empresa selecionada.

5.10.2.16.O item “Município” encaminha o usuário para a página de busca contendo o filtro de município ativo.

5.10.2.17.O item “Email” contém a função *mailto* do HTML.

5.10.2.18.Quando for um registro de empresa ou fornecedor o item produto encaminha o usuário para o espaço empresarial apresentando a empresa selecionada e o produto clicado.

5.10.2.19.Há uma listagem de produtos no mapa o qual quando clicado é encaminhado para a tela da empresa.

## 5.11. CONTATO

5.11.1. Formulário de contato apresentando o endereço e telefones para contato o qual é utilizado para encaminhar e-mails ao APL.

## 5.12. A ÁREA ADMINISTRATIVA DO SISTEMA

5.12.1. A área administrativa do sistema é restrita a usuários identificados e denominados administradores do sistema. Essa área é utilizada para a manutenção das informações contidas no *website* e possui os seguintes itens:

### 5.12.1.1. Controle do robô

5.12.1.1.1. Esta área possibilita manter os sites que o robô monitora.

5.12.1.1.2. Funcionalidades: inclusão de novos *websites* para monitoramento; alteração de informações de *websites* monitorados; exclusão de *websites* monitorados da lista de *websites* monitorados; ativação e desativação do monitoramento de algum site específico; controle do horário de monitoramento do robô.

### 5.12.1.2. Controle de conteúdo

5.12.1.2.1. Área de manutenção de conteúdos disponíveis no *website*, possibilitando por meio do mesmo a inclusão de novos conteúdos.

5.12.1.2.2. Todo o conteúdo do sistema é passível de relacionamento a uma única aba e todos estão disponíveis para visualização na aba “notícias”, apesar de não estarem atrelados diretamente a ela.

5.12.1.2.3. Sempre que um documento for relacionado a uma sub-aba o mesmo é automaticamente relacionado à aba principal e às demais sub-abas entre a aba principal e a sub-aba selecionada.

5.12.1.2.4. Inclusão de novos conteúdos; exclusão e alteração de conteúdo; identificação se o conteúdo é um conteúdo de “destaque” a ser apresentado em um painel de destaque, ou “simples”; seleção de todos os itens apresentados em tela na listagem; atribuição de todos os itens selecionados a uma aba específica de uma única vez.

5.12.1.3. Controle de eventos.

5.12.1.3.1. Área de manutenção dos eventos apresentados na aba vertical “eventos”.

5.12.1.4. Controle de abas.

5.12.1.4.1. As abas “notícias” e “eventos” não possuem sub-abas e não podem ser excluídas ou alteradas, razão pela qual não são listadas na área administrativa.

5.12.1.4.2. Ao tentar excluir uma aba que possua um ou mais conteúdos relacionados deve ser requisitado ao usuário a aba de destino dos textos relacionados.

5.12.1.5. Controle de cadastros de empresas.

5.12.1.5.1. Área para manutenção de cadastros de empresas no sistema.

5.12.1.5.2. É possível haver múltiplos endereços e múltiplos produtos relacionados a uma única empresa.

5.12.1.5.3. As empresas são passíveis de classificação em: “Clientes”: compradores de cal e calcário; “Fabricantes”: produtores de cal e calcário; “Fornecedores de bens de capital”: Empresas que forneçam máquinas, equipamentos e acessórios; “Fornecedores de energia”: Empresas que forneçam serragem, lenha etc.

5.12.1.5.4. Há campos que possibilitem a referência do endereço a um mapa do *Google*.

5.12.1.6. Controle de mensagens.

5.12.1.6.1. Área para cadastrar mensagens a serem apresentadas nos painéis de destaque e qualquer uma das abas, salvo a aba “eventos”, que não possui um painel de destaque.

5.12.1.6.2. É possível haver mais de uma mensagem por aba.

5.12.1.6.3. Demais controles possíveis na área administrativa.

5.12.1.6.4. Manutenção de usuários: possibilita criar, incluir e alterar informações de usuários do sistema.

## **5.13. IMPORTADOR, DEMAIS FUNCIONALIDADES**

O Importador permite a importação de arquivos no formato KML, para atualizar os dados geográficos.

**BOX 1 – DIREITO MINERÁRIO****Definição:**

Os recursos minerais são patrimônio da União Federal (Constituição Federal, art. 20, inciso IX), de forma que sua exploração por terceiros depende de autorização ou concessão estatal (art. 176. § 1º).

No Brasil, a concessão mineral é regulamentada pelo Código de Mineração (Decreto-lei 227, de 28/02/67), segundo o qual o subsolo e os bens minerais nele contidos pertencem à União, e não do proprietário do solo (legalmente definido como superficiário). Qualquer cidadão ou empresa brasileira pode requerer uma concessão do poder público para pesquisar e posteriormente, extrair bens minerais, contanto que sejam atendidos os requisitos normativos pertinentes. O controle do sistema é de responsabilidade do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), do Ministério das Minas e Energia (MME).

O direito mineral de uma determinada área para pesquisa ou lavra de recursos minerais compreende:

I - os direitos sobre as massas individualizadas de substâncias minerais ou fósseis, encontradas na superfície ou no interior da terra, formando os recursos minerais do País;  
II - o regime de seu aproveitamento; e,  
III - a fiscalização pelo Governo Federal, da pesquisa, da lavra e de outros aspectos da indústria mineral.

O direito de exploração de recursos minerais, dependendo do tipo de substância mineral, pode ser obtido pelos regimes de concessão de lavra, licenciamento ou autorização de lavra garimpeira.

**Concessão de lavra:**

A concessão de lavra abrange a maioria das substâncias minerais. Comparados ao regime de licenciamento, os processos de avaliação da jazida, extração e beneficiamento mineral são mais complexos, exigem maiores investimentos e apresentam risco mais elevado.

**Etapas para obtenção de concessão de lavra****Pedido de pesquisa**

Fase inicial do processo através de requerimento de pesquisa contendo:  
I - identificação da pessoa física ou jurídica solicitante;  
II - recolhimento dos respectivos emolumentos;  
III - designação das substâncias a pesquisar;  
IV - indicação da extensão superficial da área objetivada, em hectares, e do município e estado em que se situa;  
V - memorial descritivo da área pretendida;  
VI - planta de situação; e  
VII - plano dos trabalhos de pesquisa a serem executados, acompanhado do orçamento e cronograma previstos para execução.

**Autorização de pesquisa**

Uma vez aprovado o requerimento, é expedido o Alvará de Pesquisa pelo Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, documento que autoriza a execução dos trabalhos de pesquisa necessários à definição da jazida, sua avaliação e a determinação da exequibilidade do seu aproveitamento econômico.

**Concessão de lavra**

Portaria de lavra do Ministro de Estado de Minas e Energia, que postula que:  
I - a jazida deverá estar pesquisada, com o relatório de pesquisa aprovado pelo DNPM;  
II - a área de lavra será a adequada à condução técnico-econômica dos trabalhos de extração e beneficiamento, respeitados os limites da área de pesquisa.

**Licenciamento:**

Trata-se de uma licença expedida em obediência a regulamentos administrativos locais e registro da licença no DNPM. Esse regime é exclusivo para as seguintes substâncias:

I - areias, cascalhos e saibros para utilização imediata na construção civil, no preparo de agregados e argamassas desde que não sejam submetidos à processo industrial de beneficiamento, nem se destinem como matéria-prima à indústria de transformação;  
II - rochas e outras substâncias minerais, quando cortadas para paralelepípedos, guias, sarjetas, moirões e afins;  
III - argilas usadas no fabrico de cerâmica vermelha; e  
IV - rochas, quando britadas para uso imediato na construção civil e os calcários empregados como corretivo de solo na agricultura.

### **Autorização de lavra garimpeira:**

Trata-se de uma portaria de permissão do Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM. Aplica-se às substâncias minerais garimpáveis como ouro, diamante aluvionar, pedras semipreciosas.

### **Leis especiais**

A legislação especial referente aos direitos minerários abrange:

- I - jazidas de substâncias minerais que constituem monopólio estatal;
- II - substâncias minerais ou fósseis de interesse arqueológico;
- III - espécimes minerais ou fósseis destinados a Museus, Estabelecimentos de Ensino e outros fins científicos;
- IV - águas minerais em fase de lavra; e
- V - jazidas de águas subterrâneas.

FONTE: MINEROPAR, 2008. **Títulos Minerários.** Disponível em: <<http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=20>>. Acesso em: 22/10/2008.

**BOX 2 – MEIO AMBIENTE****Introdução**

No Brasil, a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. A lei apresenta um conjunto de definições ambientais, tais como as descritas a seguir.

**Definições: - unidade de conservação: espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção;**

II - conservação da natureza: o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral;

III - diversidade biológica: a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas;

IV - recurso ambiental: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora;

V - preservação: conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem a proteção a longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais;

VI - proteção integral: manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais;

VII - conservação *in situ*: conservação de ecossistemas e habitats naturais e a

manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus meios naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades características;

VIII - manejo: todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas;

IX - uso indireto: aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais;

X - uso direto: aquele que envolve coleta e uso, comercial ou não, dos recursos naturais;

XI - uso sustentável: exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável;

XII - extrativismo: sistema de exploração baseado na coleta e extração, de modo sustentável, de recursos naturais renováveis;

XIII - recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;

XIV - restauração: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original;

XV - **(VETADO)**

XVI - zoneamento: definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz;

XVII - plano de manejo: documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade;

XVIII - zona de amortecimento: o entorno de uma unidade de conservação, onde as

atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade; e

XIX - corredores ecológicos: porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.

FONTE: LEI No 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm)>.

**BOX 3 – GEOLOGIA****Introdução**

Formado no Proterozóico Superior - 1.000 a 570 milhões de anos, o Grupo Açungui é constituído pelas formações Capiru, Votuverava, e Sequência Antinha da Bacia Açungui e Formação Itaiacoca e Sequência Abapã da Bacia Itaiacoca. Como os conjuntos situam-se dentro de fatias tectônicas removidas de suas posições iniciais e reempilhadas de forma aleatória, a atual estratigrafia do Grupo Açungui não é original, mas o resultado da justaposição de escamas tectônicas altamente heterogêneas e descontínuas (ref. bib) (MINEROPAR, 2008).

A Bacia Açungui, é do tipo retroarco, situada entre um arco magmático posicionado originalmente a oeste ou noroeste, representado atualmente pelo Maciço Granítico Três Córregos, e uma área continental a sudeste, representada pelo embasamento cristalino. Seu fechamento se deu por uma compressão noroeste-sudeste, durante o Proterozóico Superior, que foi responsável pela tectônica de cavalgamento, com transporte de massa para sul-sudeste, e mais tarde, pelas dobras do Sistema de Dobramento Açungui e pela tectônica transcorrente lateral direita (MINEROPAR, 2008).

O metamorfismo que atingiu o Grupo Açungui ocorreu durante o primeiro evento de deformação, e os granitos intrudidos parecem ser contemporâneos à movimentação das falhas transcorrentes, com idades em torno de 500 milhões de anos (MINEROPAR, 2008)

**Antinha**

A Formação Antinha é constituída de três seqüências informais: Tacaniça (metassiltitos, metargilitos, metarenitos), Vuturuvu (metaconglomerados, metarenitos) e Capivara (metacalcários puros e impuros). As duas primeiras seqüências foram depositadas em águas relativamente profundas, como indicam os depósitos turbidíticos. As condições de deposição na segunda seqüência foram mais enérgicas, como atesta a granulação dos sedimentos. A Sequência Capivara foi depositada, pelo menos em parte, sob lâmina de água rasa, localmente em condições subaéreas, como indicam os pisólitos e brechas intraformacionais (KOPS, 1994).

**Capiru**

A Formação Capiru possui cinco associações litológicas: metarritmitos sito-arenosos (Mc1), metacalcários dolomíticos maciços

(Mc2), metacalcários dolomíticos finos bandados (Mc3), quartzitos finos a grossos (Mc4) e filitos avermelhados (Mc5) (YAMATO, 1999).

**Votuverava**

A Formação Votuverava apresenta duas seqüências informais: Bromado (metassiltitos, metargilitos, metaconglomerados) e Coloninha (metargilitos, metarenitos). A deposição desta formação ocorreu provavelmente em "canyons" plataformais, como indicam seus espessos depósitos turbidíticos (KOPS, 1994).

**Itaiacoca**

O Grupo Itaiacoca compõe-se de uma seqüência metavulcano-sedimentar, assumindo a forma de uma faixa relativamente estreita (limitada a norte pelo Batólito Granítico Cunhaporanga e ao sul pela da Zona de Cisalhamento Itapirapuã, pelo Batólito Granítico Três Córregos e pelos metassedimentos do Grupo Açungui). Estudos geológicos efetuados na porção sul da Faixa Itaiacoca permitiram a identificação de três unidades geológicas maiores, representadas, da por metarcóseos (com importante contribuição vulcânica-vulcanoclástica), rochas metacarbonáticas e rochas metapelíticas-metapsamíticas (SIGA *et al.* 2003).

**Perau**

É uma seqüência vulcano-sedimentar metamorfizada no grau fraco a médio e retrometamorfizada. O ambiente formacional é marinho desde litorâneo, passando por águas rasas até profundas. É constituída por quartzitos, rochas calciossilicatadas, mármore, quartzo-mica xistos, xistos carbonosos, rochas metavulcânicas e formações ferríferas. Nesta formação ocorrem mineralizações de chumbo-zinco com prata e barita. Tem como principal feição estrutural a xistosidade associada com deformação dúctil de baixo ângulo, direção nordeste e vergência sudeste (MINEROPAR, 2008).

**Água Clara**

Trata-se de uma seqüência vulcano-sedimentar, metamorfisada no grau fraco e retrometamorfisada. Depositada em ambiente marinho de água rasa até profunda, preserva estruturas estromatolíticas de algas fossilizadas. É constituída por rochas metavulcânicas básicas e intermediárias, xistos manganésíferos, quartzo-mica xistos, metamargas, formações ferro-manganésíferas e calcários calcíticos. (MINEROPAR, 2008).

**Referências Bibliográficas**

KOPS, P. T. Geologia das formações Antinha, Votuverava e Água Clara a sudeste do Complexo Granítico três Córregos, Estado do Paraná. 1994. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Disponível em: [http://ns.rc.unesp.br/igce/geologia/GR\\_mestrado/gr-m19.html](http://ns.rc.unesp.br/igce/geologia/GR_mestrado/gr-m19.html)> Acesso em: 24 out. 2008.

MINEROPAR – Minerais do Paraná. **Embasamento Cristalino:** escudo. Disponível em: <http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=23>>. Acesso em: 24 out. 2008.

SIGA JR., O.; BASEI, M. A. S.; SATO, K.; PRAZERES FILHO, H. J.; CURY, L. F.; WEBER, W.; PASSARELLI, C. R.; HARARA, O. M.; REIS NETO, J. M. *U-Pb (Zircon) ages of metavolcanic rocks from the Itaiacoca Group: tectonic implications*. Geologia USP: Série Científica, v. 3, n. 1, 2003, p. 39-49.

YAMATO, A. A. Mapeamento geológico de parte da folha Bocaiúva do Sul (SG.22-X-D-I-2), escala 1:50.000. 1999. Dissertação de mestrado. Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo. Disponível em: <http://dedalus.usp.br:4500/ALEPH/POR/USP/USP/TES/FULL/1027528>>. Acesso em: 24 out. 2008

## REFERÊNCIAS

CASTRO, J. M.; ABREU, P. G. F. Influência da inteligência competitiva em processos decisórios no ciclo de vida das organizações. **Ciência da Informação**. v. 35, n. 3, p. 15-29, set./dez. 2006.

DALFOVO, O.; SELIG, P. M.; PERFEITO, J. ; KISNER, G. B. Business Intelligence como diferencial competitivo na gestão de negócios. In: 4<sup>º</sup> International Conference on Information Systems and Technology Management, 2007, São Paulo. **4º International Conference on Information Systems and Technology Management**, 2007.

GOMES, E.; BRAGA, F. **Inteligência competitiva**: como transformar informação em um negócio lucrativo. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

MILLER, J. P. **O milênio da inteligência competitiva**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

PRESCOTT, J. E. **Competitive intelligence**: a guide for your journey to best-practice process. Houston: APQC Publications, 2004.