



Projeto Materiais de Construção da Região de Pelotas, Rio Grande e Entorno (RPRGE), no RS



Hammes, D. F. & Zwirter, S.
Serviço Geológico do Brasil – SGB/CPRM

ID: 24493

INTRODUÇÃO

O projeto integraliza e disponibiliza informações de conhecimento geológico acerca dos materiais para construção na Região de Pelotas, Rio Grande e Entorno (RPRGE) (Fig.1). Abrange uma área de aproximadamente 14.000 km², em um total de 11 municípios. Enfoca aspectos do contexto geológico da região, o potencial mineral para agregados utilizados na construção, aspectos mercadológicos e socioeconômicos da região, tendo como alvo os principais insumos minerais: argila, areia, brita, saibro e rocha ornamental.

OBJETIVOS

Os trabalhos desenvolvidos pelo projeto tiveram como objetivos produzir um diagnóstico do setor de mineração de materiais de uso na construção, visando fornecer dados que estimulem a atividade mineira de forma sustentável; verificar a qualidade dos insumos disponíveis e fornecer subsídios preliminares para a formulação de políticas públicas e planejamento da minimização dos impactos ambientais que a atividade de mineração pode provocar.

RESULTADOS

Mapa de potencialidades – delimitação de classes e polos produtores/extratores

Foram individualizadas 11 classes de áreas potenciais e delimitados 6 polos produtores/extratores de materiais de construção que compõem o Mapa de Potencialidades (Fig.2). Os mapas além de localizarem as áreas potenciais, orientam a aplicabilidade das matérias-primas, assim como ensaios de caracterização tecnológica complementam as informações técnicas.

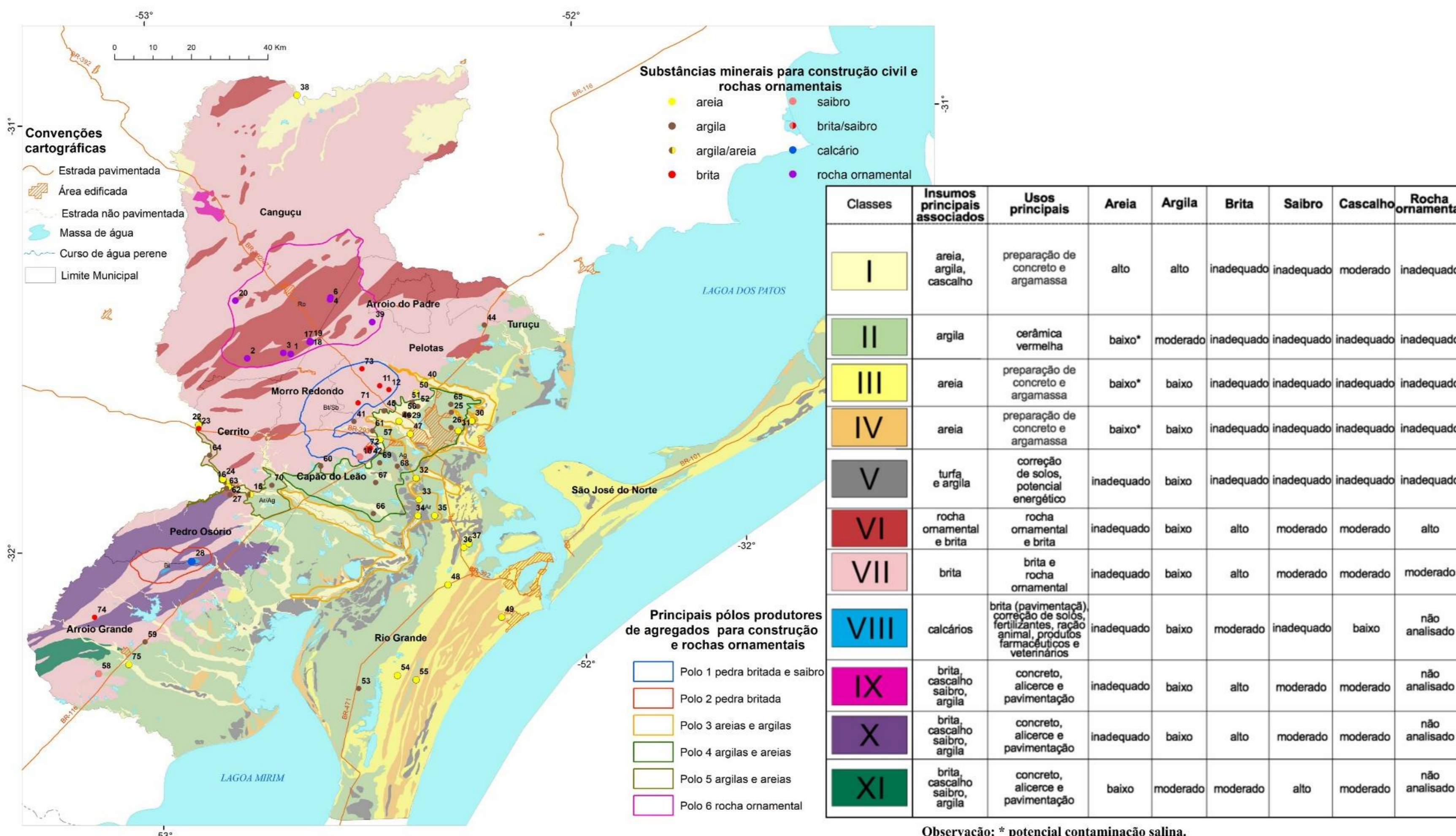


Figura 2. Mapa de potencialidades com delimitação de 11 classes potenciais e seis (6) polos produtores/extratores.

Areia

As amostras analisadas, quanto à classificação granulométrica/diagnóstico de utilização apresentaram curvas granulométricas dentro e fora dos limites da zona utilizável para formulação de argamassas (Fig.3). As principais áreas de extração de areia da RPRGE ocorrem associadas à classe I (Polo 3) (Fig. 2).

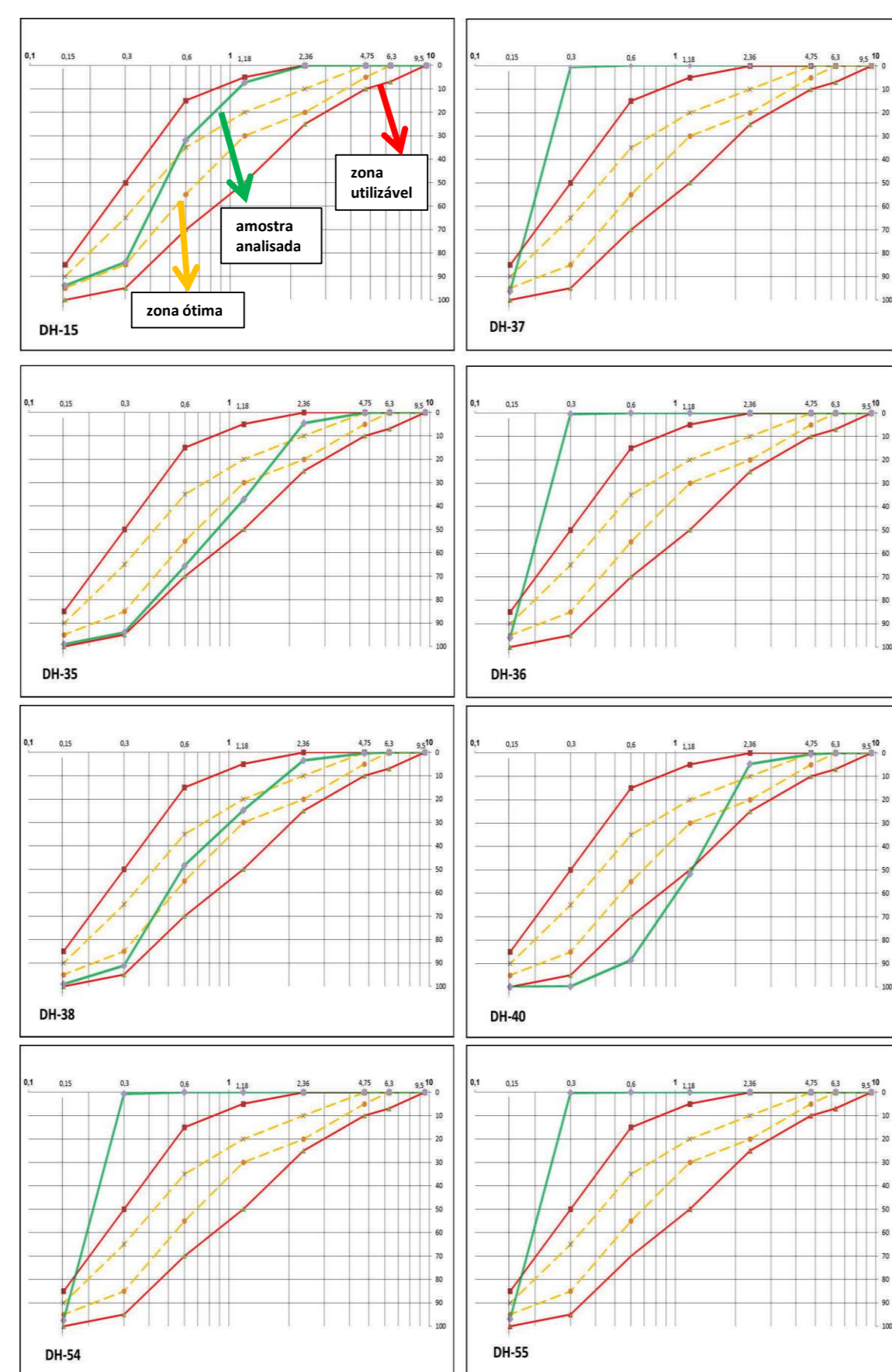


Figura 3 Gráficos de análise granulométrica vs diagnóstico de utilização das amostras de depósitos aluviais analisadas de parte dos pontos. Abcissa: abertura das peneiras (mm) - Escala Logarítmica; Ordenada: porcentagens retidas acumuladas (Norma ABNT NBR 7211/2009).

MODELAGEM DE DADOS DE POÇOS ESTRATIGRÁFICOS

Conforme modelagem 3D (dimensões), levando em consideração limitações do método e de acordo com dados de poços disponíveis obtidos do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS), o volume (em milhões de m³) estimado de argila, das camadas mais superficiais, excluindo a área urbana é de 5.401 para o município de Pelotas, de 250.476.638 para Rio Grande e de 6.406 para Arroio Grande.

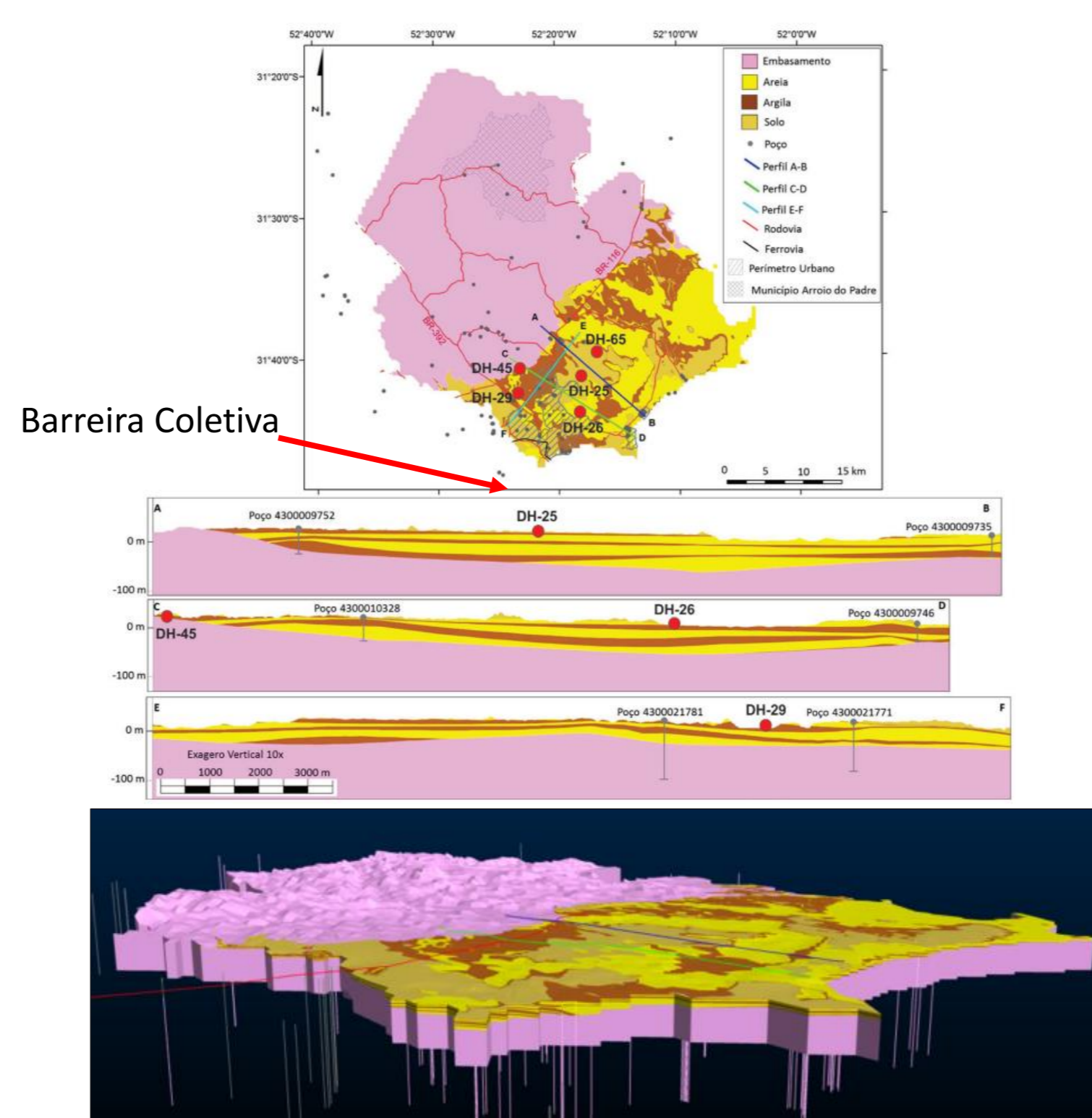


Figura 6. Modelamento geológico tridimensional elaborado para o município de Pelotas.

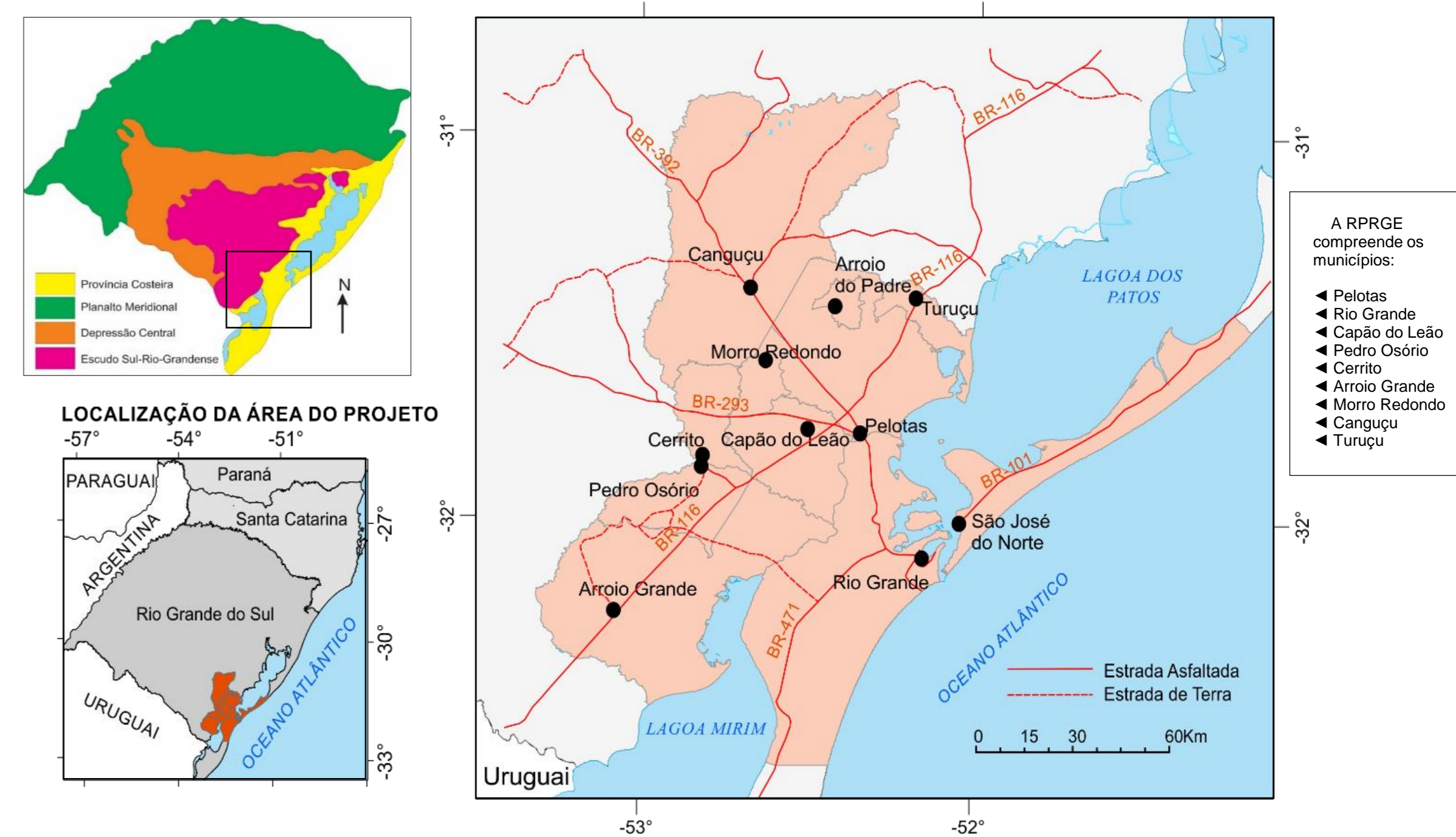


Figura 1. Localização da área de abrangência do projeto.

Brita

Foram feitas análises petrográficas em sete locais de rochas graníticas, produtores de brita, englobadas na Classe VII (Fig. 2). Os resultados mostram que a maioria das amostras apresentam minerais potencialmente deletérios e que podem comprometer a qualidade do concreto para determinados tipos de uso. Já os resultados do ensaio de reação álcali-agregado (RAA – método acelerado das barras de argamassa) de 5 amostras (3 delas situadas no Polo 1), foram negativos (Fig. 4). Recomenda-se a realização do ensaio pelo método dos prismas de concreto para uma avaliação mais acurada.

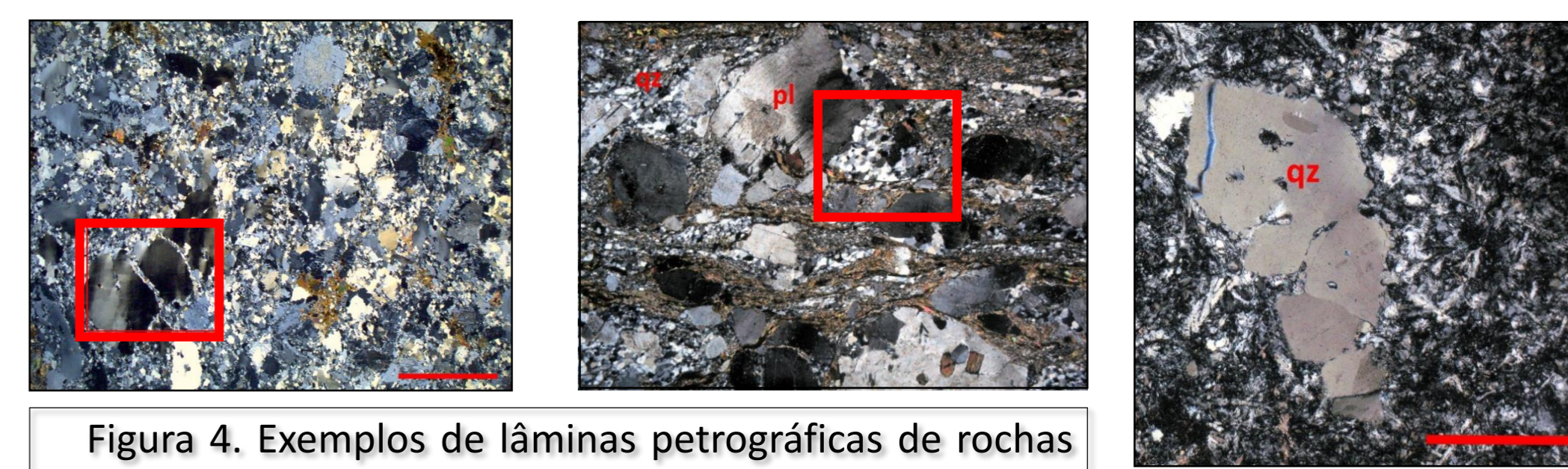


Figura 4. Exemplos de lâminas petrográficas de rochas da RPRGE com minerais de quartzo deformados.

Argila

A argila utilizada na RPRGE para a produção de tijolos é explorada, em sua quase totalidade, em depósitos quaternários (Classe II). Em menor proporção, são encontradas argilas de origem aluvionar situadas na Classe I (polos 4 e 5) (Fig. 2). Atualmente, a principal jazida explorada é conhecida como "Barreira Coletiva", no município de Pelotas.

A maioria das amostras de argila analisadas apresentaram resultados de caracterização tecnológica insatisfatórios para fabricação de cerâmica comum, devido ao excesso de areia (20 a 70%). Na tentativa de atender as normas estabelecidas, foram realizadas duas misturas entre tipos diferentes de argila, uma de origem sedimentar (classe II) com uma de origem aluvial recente (DH-100) e outra de origem sedimentar (classe II) com uma argila de origem residual (DH-101). Outros resultados importantes apresentados pelas amostras de argila:

- **absorção de água:** de acordo com os valores de referência;
- **densidade aparente:** 0,91 a 1,24%, abaixo do esperado para argila por serem ricas em qtz e pobres em matéria orgânica;
- **porosidade aparente:** 26 e 35%, dentro dos limites (exceção amostra DH-64, que ultrapassou o limite máximo de 35% para uso em cerâmica estrutural);
- **retração linear:** abaixo do máximo exigido;
- **resistência à flexão:** amostras DH-15, 100, 67, 68, 69 70 e 101 dentro da norma, em contraste com as amostras DH-64 e 25. A amostra DH-101 (mistura DH-25, Classe II), com a amostra DH-45B (Classe VII, na proporção de 1/5), apresentou um considerável incremento da resistência à flexão;
- **índice de plasticidade:** DH-25 (IP=4%) e DH-64 (IP=32%), não se enquadram nos limites aceitáveis.

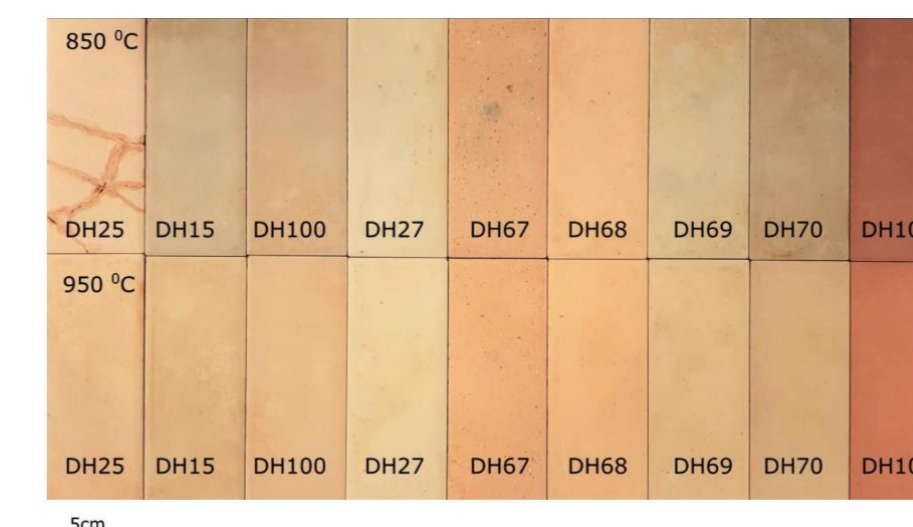


Figura 5. Ensaio de queima de argila.

CONCLUSÕES

A produção de areia e brita apresenta quantitativo suficiente para garantir o seu suprimento durante as próximas décadas, na região de estudo. O mesmo não se aplica para a argila. Isso se deve a existência de reservas capazes de atender as necessidades de produção crescente, desde que sejam preservadas e destinadas áreas potenciais para a mineração, através do cumprimento dos planos diretores municipais, que devem atentar para futuras demandas desses recursos naturais. Salienta-se que se faz necessário um trabalho voltado à capacitação tecnológica e gestão de recursos minerais de toda a cadeia produtiva do setor oleiro. Foram ainda cadastradas dez ocorrências de rocha ornamental na RPRGE, duas delas classificadas como sendo de alto potencial.