

INTRODUÇÃO

A questão ambiental vem sendo amplamente discutida, mobilizando a opinião pública, setores da iniciativa privada e a sociedade de uma forma geral. Muitos investimentos têm sido aplicados em campanhas para criação de uma cultura de redução de perdas, reciclagem e reutilização dos resíduos, reduzindo impactos ambientais e aumentando o aproveitamento de recursos naturais e energéticos. A siderurgia é responsável pela geração de uma grande quantidade de resíduos. Por outro lado, a indústria da construção civil consome grandes quantidades de recursos naturais não-renováveis. Tendo em vista a questão ambiental e o elevado consumo de recursos naturais pela construção civil, este projeto apresenta o estudo da aderência de barras de aço do tipo CA em concretos produzidos a partir da substituição total dos agregados naturais por artificiais obtidos do pós-processamento da escória de aciaria.

OBJETIVO

Avaliar a aderência de barras de aço tipo CA50 em concretos sustentáveis, obtidos a partir da substituição de agregados naturais por agregados obtidos do pós-processamento de escórias de aciaria.

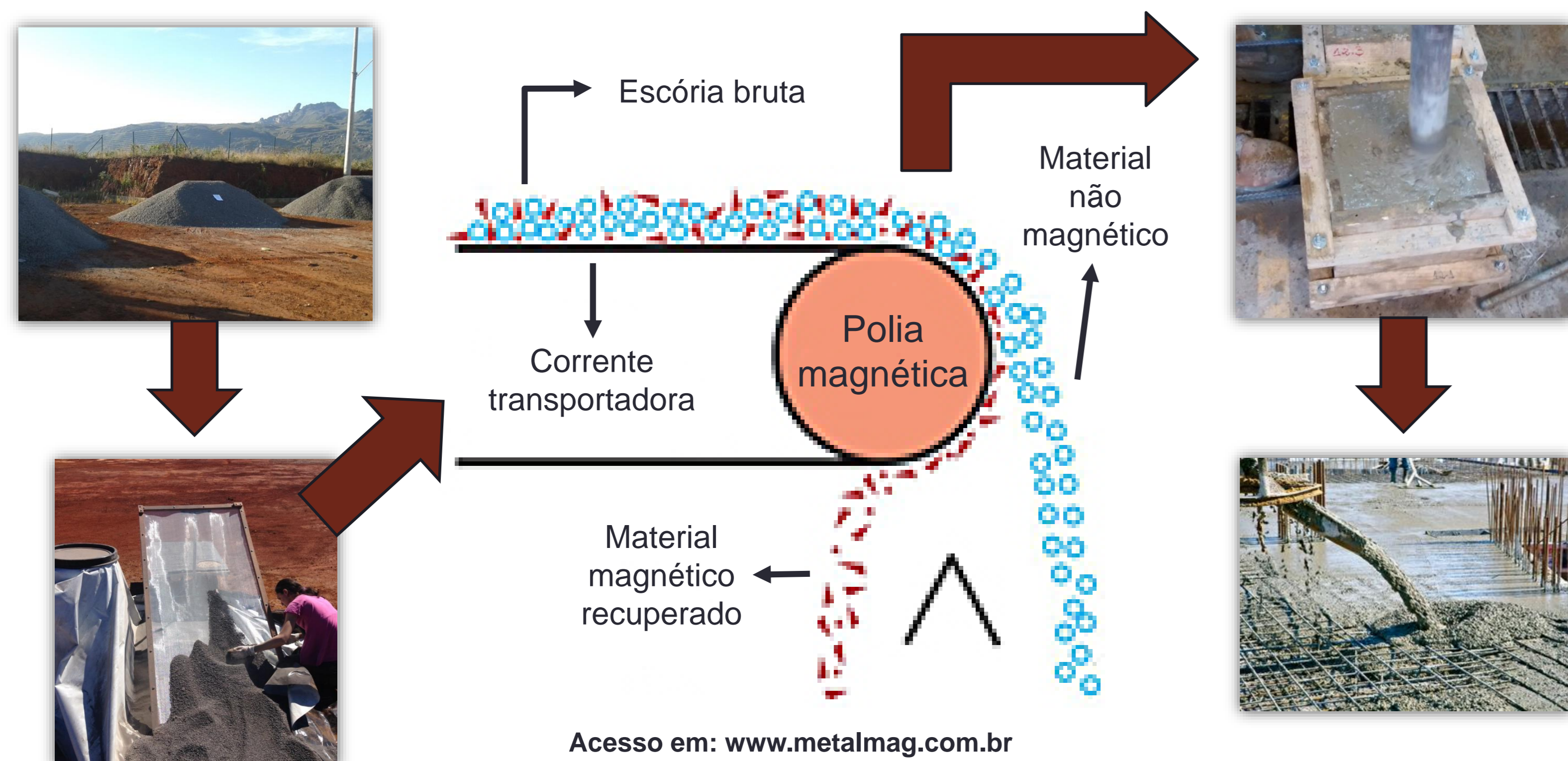
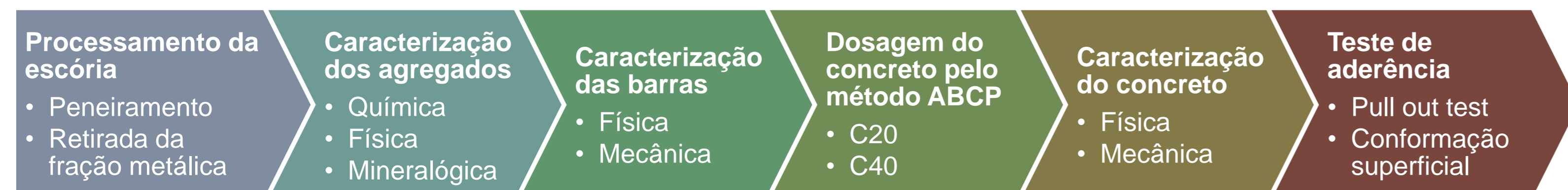
MATERIAIS



Neste projeto, como base de referência para os resultados, foram produzidos concretos a partir de agregados naturais, sendo a areia extraída de Ponte Nova (MG) e a brita extraída de pedra na região metropolitana de Ouro Preto (MG). Para a produção das matrizes cimentícias sustentáveis foi utilizada a escória de aciaria tipo LD, coletada no pátio de rejeitos de uma usina siderúrgica localizada na região sudeste do estado de Minas Gerais.

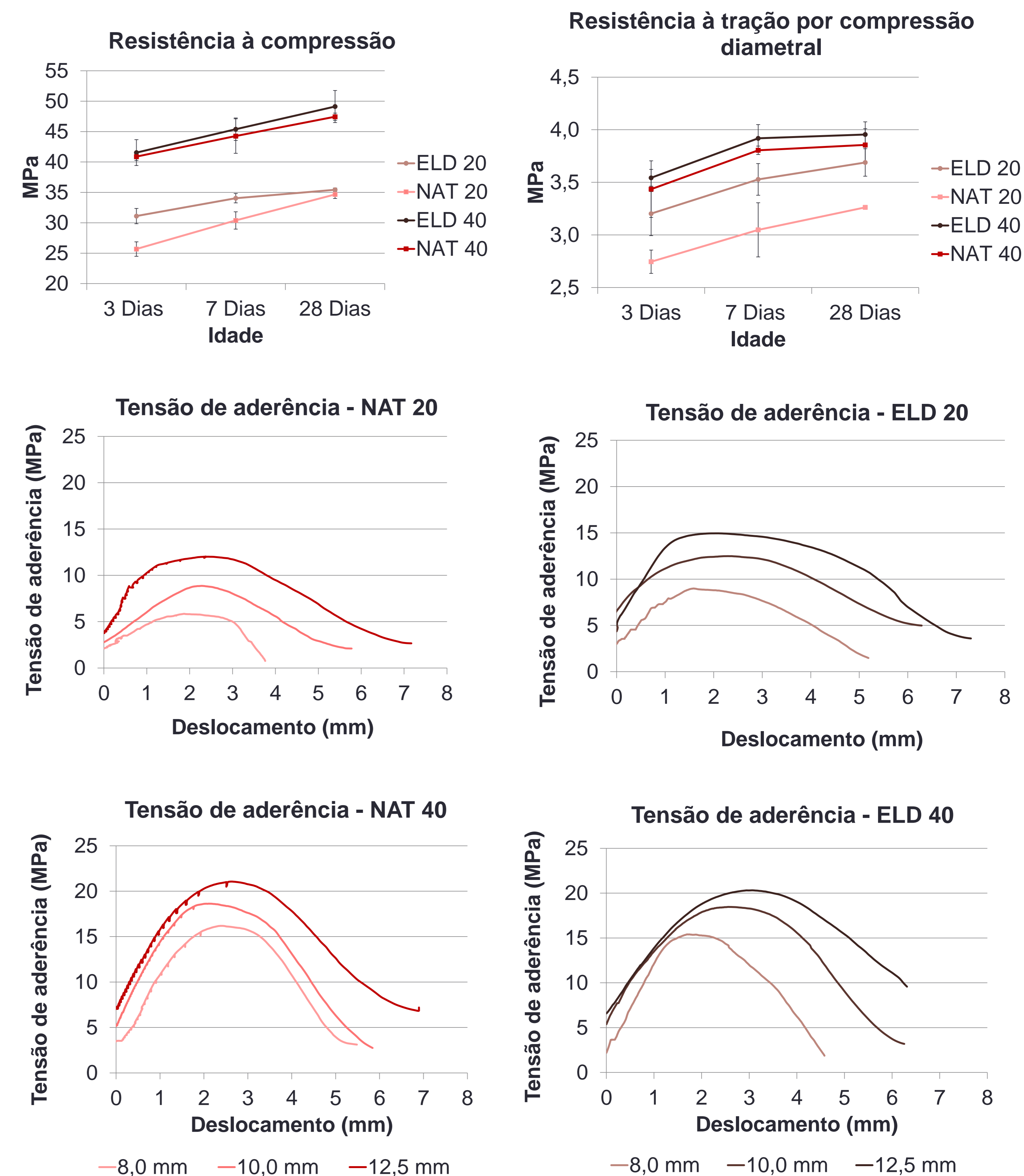
Para determinação das tensões de aderência nos modelos de matrizes propostos, utilizaram-se barras de aço tipo CA, superfície nervurada, com os diâmetros de 8,0mm; 10,0mm e 12,5mm, fornecidos pela ArcelorMittal.

METODOLOGIA



A metodologia do trabalho foi dividida em seis etapas, iniciando pelo processamento da escória. Para a utilização dos rejeitos de escória como agregados para a produção de matrizes de cimento Portland, foram necessárias ações de segregação gravimétrica e magnética, a fim de que se pudesse obter um agregado que fosse capaz de proporcionar matrizes duráveis para a produção do composto concreto armado. A partir do processamento da escória, foram conduzidas caracterização dos agregados e das barras de aço; e dimensionamento dos traços de concreto empregados nesse experimento segundo classes de resistência C20 e C40 utilizando a metodologia ABCP. Posteriormente os concretos foram produzidos em laboratório e moldados os corpos de prova necessários para a determinação das propriedades físicas e mecânicas e para os ensaios de aderência (Pull out test).

RESULTADOS



CONCLUSÃO

Todos os modelos produzidos, artificiais e naturais, apresentaram resultados idênticos relativamente às suas propriedades mecânicas e resistência de aderência à tração das barras de aço tipo CA. Dessa forma, de acordo com os resultados obtidos pode-se atestar viabilidade técnica da produção de peças em concreto armado utilizando-se escória de aciaria como agregado em concretos de cimento Portland.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPQ, CAPES e Fapemig pelo apoio financeiro; à Arcelor MITTAL pelo apoio logístico, operacional e financeiro; e ao grupo RECICLOS e à UFOP pela infraestrutura.