REQUALIFICAÇÃO

1/2

DE ÁREA DEGRADADA POR EXTRAÇÃO MINERAL
AGLOMERAÇÃO URBANA DE PIRACICABA - PIRACICABA

ESPAÇOS PECULIARES NA MALHA URBANA

Ao mesmo tempo que a mineração é essencial para o desenvolvimento dos municípios, são estes os mais afetados pelo cotidiano das mineradoras, seus conflitos vão além do espacial, atingem também âmbitos econômicos e sociais. A partir do momento que as áreas de mineradoras estão na malha urbana, esses problemas não acabam com o encerramento das atividades minerárias, eles se agravam pelo contato direto com a área degradada que passa a fazer parte dos vazios urbanos, estes são interpretados como sequelas do crescimento das cidades geradores de interrupção da continuidade espacial, segregação social e problemas econômicos.

O setor mineral, provoca grandes danos e desgastes ao meio Físico, Biótico e Antrópico. A retirada do solo, sua deposição, a estocagem do produto final, uso de produtos químicos e seus transportes, acarretam alterações no solo, poluições no ar, na água e sonora, assim como a propagações das vibrações por terra (maquinários e explosivos) para as áreas que compreendem o entorno da mina. Porém, os maleficios pioram quando o solo exposto (lavra) sofre com as intempéries da natureza.

Visando prevenir, reduzir e corrigir os impactos ambientais, sociais, econômicos e urbanos causados pelos empreendimentos minerários, realiza-se o plano de "Recuperação de Áreas Degradadas" (RAD) do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), sendo obrigatório para o exercício de suas atividades legais, tendo seu planejamento desde a abertura da mina, sofrendo atualizações durante o funcionamento da mesma. A Importância do Projeto de "RAD" não está apenas na recuperação ambiental da área, mas também envolve o uso futuro desta, a implantação de projetos de reabilitação, todos apresentados como parte integrante do "Plano de Fechamento" das mineradoras.

Apesar da regulamentação e fiscalização das atividades de mineração estarem vinculadas ao órgão federal e agências estaduais, é importante o envolvimento dos municípios nas Políticas Nacionais. A Política Municipal (Plano Diretor, Zoneamento, Uso e Ocupação do solo, etc.) deve prever os problemas que uma área de exploração pode causar ao município, dessa forma estão fazendo parte da recuperação da área, assegurando a realização e o resultado do RAD e da proposta para seu uso futuro, principalmente quando incorporadas pelo perímetro urbano.

EXPLORAÇÃO MINERAL REGIONAL

TERRITÓRIO ANALISADO: Aglomeração Urbana de Piracicaba, com 23 municípios.

MINÉRIOS MAIS EXPLORADOS: Argila e Areia.

FINALIDADE DA EXPLORAÇÃO: Em maior quantidade para uso Industrial e na Construção Civil.

QUANTIDADE DE EMPRESAS MINERÁRIAS CADASTRATADAS NO DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL (DNPM): 957 até 2015.

LAVRAS CONCEDIDAS PARA EXPLORAÇÃO: 215 até 2015 (DNPM).

CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS QUE A EXTRAÇÃO DOS MINERAIS ANALISADOS PODEM ACARRETAR: Os minérios extraídos no AUP são classificados como "Baixo potencial de poluição" (IBAMA. Ministério do Meio Ambiente. 2001) porém alguns podem, durante os processos de beneficiamento, acarretar em algum impacto relevante à natureza, como por exemplo as profundas cavas secas que se alagam ou paredões de pedras expostas.

CONCLUSÃO DA ANÁLISE: As substâncias sendo de baixo impacto ambiental evidencia que as áreas degradadas podem ser alvos de futuras implantações de projetos urbanísticos/arquitetônicos sem medo dos profissionais envolvidos e dos frequentadores do local.

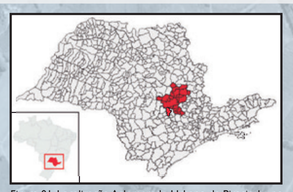


Figura 01. Localização Aglomerado Urbano de Piracicaba no Estado de São Paulo – Brasil. Sem escala. (Elaboração Própria)

Figura 02. Localização da área degradada por extrativismo mineral no município de Piracicaba. (Fontes: IPPLAP; Elaboração Própria)

HISTÓRICO DA ANTIGA PEDREIRA DE PIRACICABA - PEDREIRA DO BAIRRO MORATO

- Conhecida como "Pedreira do Enxofre" pelo nome do ribeirão que passa pelo bairro;
- Cadastrada legalmente pela DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral) e CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo) como sendo anterior à 1976;
- A gleba possuía 495 ha (DNPM) e sua área de exploração, 40,5 ha (Pref. Piracicaba) classificada como pedreira de médio porte sendo sua principal extração o Basalto (brita) para a Construção civil com escavação a céu aberto com lavra por bancada em encosta;
- A área em 1969 foi incorporada ao perímetro urbano de Piracicaba;
- Em 1980 se encontrava nas imediações da cidade;
- Em abril de 2013 a empresa, antiga Minerpav Mineradora LTDA e recente Equipav Mineração, apresentou o Plano de Fechamento da mina, em conjunto com o "RAD" (Recuperação de Áreas Degradadas) e o projeto de requalificação, a implantação de um condomínio. Porém houve desistência da proposta;
- Após o encerramento das atividades ocorreu o alagamento da cava seca pela falta de manutenção do sistema de drenagem;
- Em outubro de 2014 a empresa renunciou suas responsabiidades pela área, deixando-a apenas com a revegetação do programa "RAD".

Figura 03. Transformação da área degradada e seu entorno de 2007 a 2016. (Fonte: Google Earth - Modificado).

Figura 05. Pedreira em Piracicaba - Cava alagada. (Foto: Nilo Belotto/JP; Fonte: Jornal de Piracicaba; Pinterest).

Figura 06. Pedreira - Estrada do Boiadeiro: Invasão na Pedreira do Morato pela População. (Fonte: Samira Moretti; EPTV; G1, nov. 2012).

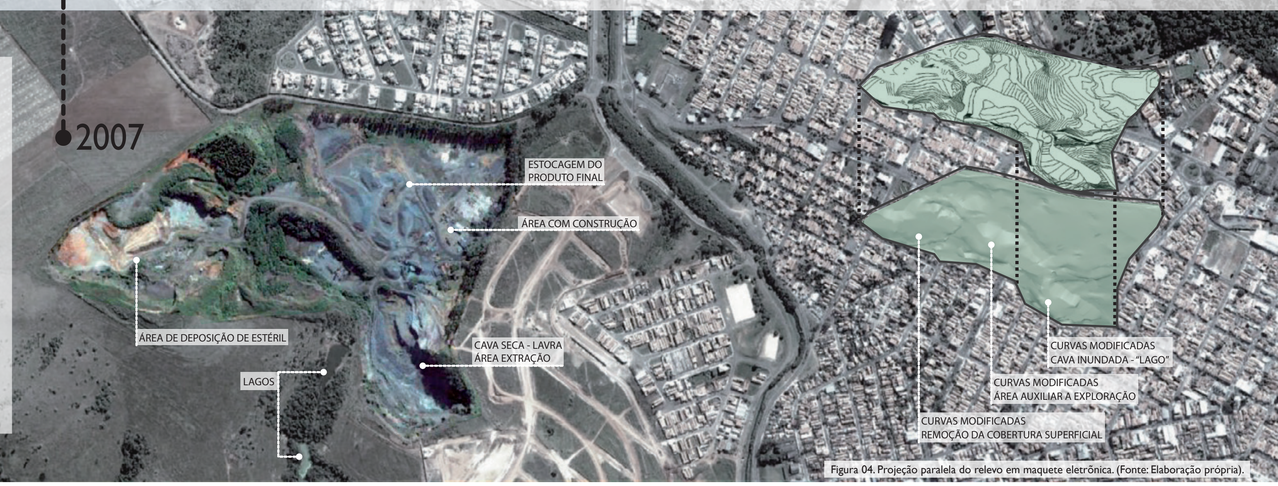


Figura 04. Projeção paralela do relevo em maquete eletrônica. (Fonte: Elaboração própria).

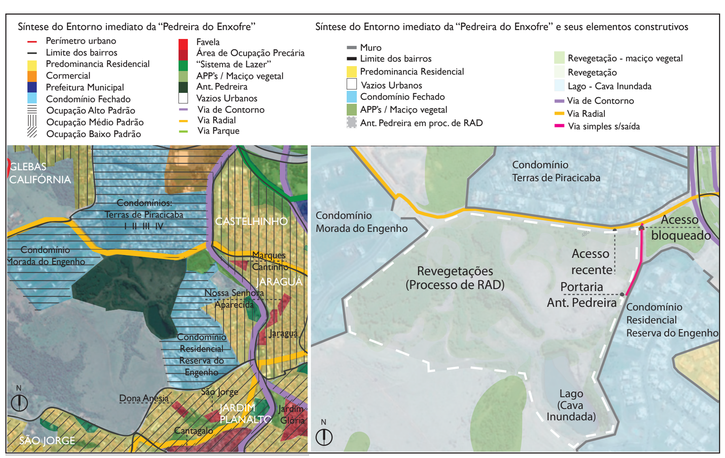


Figura 07. Síntese do entorno imediato da "Pedreira do Enxofre" e seus elementos construtivos - Sem escala. (Fonte: IPPLAP; Elaboração Própria).

VAZIO URBANO DEGRADADO EM PIRACICABA

A área enfrenta problemáticas de exclusão em nível espacial, social e cultural, com solo geradores de riscos. A proposta de sistema de lazer os solucionaria, incluindo o fator de fragilidade do solo que não permite altas concentrações de cargas. Na proposta não pode ocorrer práticas que gerem muito ruído pois sua redondeza é de moradias. A pedreira possui alguns pontos em seu relevo relativamente planos e são ideais para a implantação dos programas do sistema de lazer e dos edifícios. Em uma porção próxima a cava alagada, permitirá a população banhar-se e usufruir das dinâmicas oferecidas de forma segura em uma área que será permitido frequentar. A vegetação recuperada pelo "RAD" implantado será preservado, e se relacionará de forma mutualística com a proposta da requalificação propondo um ambiente harmônico entre homem e a natureza que permite a compreensão da necessidade de recuperar a mesma.

Para esse sistema de lazer se enquadram as modalidades que envolvem a Contemplação (aspecto estético), a Recreação (aspecto social) e a Educação Ambiental (ecológico). Visando o conforto e a beleza do espaço, melhorando a qualidade de vida dos moradores e os momentos de lazer dos frequentadores, sem esconder a história da área recuperada e requalificada da extração mineral, possibilitando a implantação de atividades ecológicas que aproximem o homem com o ambiente natural. A união desses aspectos estéticos, sociais e ecológicos compõem o Parque Urbano idealizado para a área.

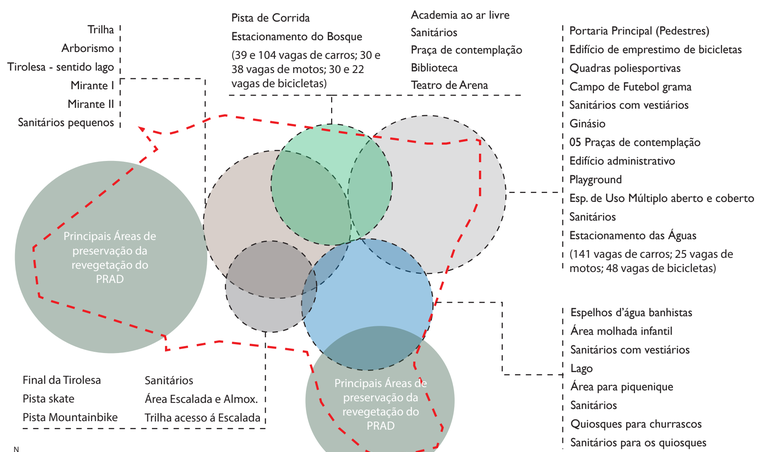
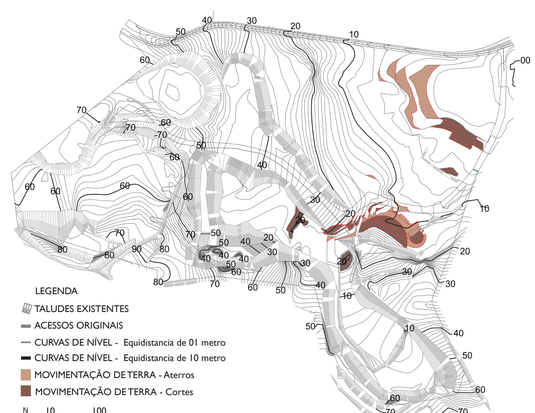


Figura 08. Delimitando os equipamentos e atividades - Sem escala. (Fonte: Elaboração própria)



Mapa 01. Topografia original e alterações de cortes e aterros. (Fonte: Elaboração própria).

REQUALIFICAÇÃO

2/2

DE ÁREA DEGRADADA POR EXTRAÇÃO MINERAL
AGLOMERAÇÃO URBANA DE PIRACICABA - PIRACICABA

Para a composição dos canteiros do parque foram selecionadas 25 espécies arbóreas, das quais 17 são nativas do território brasileiro e 08 exóticas. Os critérios para as escolhas foram "Porte", "Folhagem", "Floração" e "Frutos", de forma a agradar o senso de contemplação do ser humano e proporcionar equilíbrio entre as atividades do parque, com a flora e a fauna, contando com alguns frutos que servem de alimento para estes.

As Palmeiras compõem um quadro de 07 espécies, sendo apenas uma exótica e foram selecionadas de acordo com o "Porte", a "Folhagem", o "Fruto" e a "Luminosidade do Sol". Para as composições arbustivas, herbáceas e forração foram o "Porte", "Folhagem", "Floração" e "Luminosidade do Sol", totalizando 13 espécies, sendo apenas 03 nativas.

MIRANTE - QUILOTOA SHALALÁ - ZUMBAHUA, EQUADOR
1

PLAYGROUND
PARQUE ECOLÓGICO DE INDAIATUBA
2

PORTARIA PARQUE DO PACO - DIADEMA - SÃO PAULO
3

ARBORISMO INDEP. DA ARBORIZAÇÃO
PARQUE DA CATACUMBA - LAGOA, RIO DE JANEIRO
5

PARQUE DO PACO
DIADEMA , SÃO PAULO
4

PARQUE PALEY, NOVA YORK
6

QUIOSQUE COM CHURRASQUEIRA
WALDOMIRO PRESTES - CEPE, CANOAS
7

PISTA BMX - RIO 2016
8

PISTA SKATE - PARQUE ECOLOG.
DE INDAIATUBA
9

Figura 09. Referências de ambientes: 1. mirante, 2. playground, 3. portaria principal para pedestres, 4. bosque da pista de corrida, 5. arborismo, 6. muro de arrimo com cortina d'água, 7. quiosques públicos para churrasco, 8. pista mountainbike, 9. pista de skate. (Fotos: 1, Lorena Darquea, 2. Cidade e Cultura, 3. Ronaldo Lima, 4. Mauro Pedroso, 5. Lagoa Aventuras, 6. Áreas Verdes das Cidades, 7. Cape Canoas, 8. JP Engelbrecht, 9. Eliandro Figueira).

05 esp. árvores | Portes: P M
02 esp. harbustivas

08 esp. árvores | Portes: P M
05 esp. harbustivas

18 esp. árvores | Portes: P M G
09 esp. harbustivas

20 esp. árvores | Portes: P M G
06 esp. palmeiras | Portes: P M
13 esp. harbustivas

11 esp. árvores | Portes: P M
07 esp. palmeiras | Portes: P M
9 esp. harbustivas

Figura 10. Setorização do parque para categorização da vegetação - S/Escala. (Fonte: Elaboração própria).

Mapa 2. Circulações principais. (Fonte: Elaboração própria)

Mapa 3. Implantação, Topografia com equidistancia de um metro e Arborização. (Fonte: Elaboração própria).

Figura 11. Renderes do parque urbano na Antiga Pedreira do Morato - Caminhos, canteiros, quadras, área dos tanques e vestiários. (Fonte: Elaboração própria).