

Las ciudades brasileñas de la minería: patrimonio y proyecto territorial

The Brazilian mining cities: heritage and territorial project

Amelia Reynaldo y Joaquín Sabaté Bel

Abstract

This paper describes mining built a rich territory over three centuries of intense activity; how miners and master builders, together with many other artisans, construct a rich cultural landscape, and how it inspires the birth of heritage protection policies in Brazil. Finally it deffends the importance of a project that appraises the set of cultural resources to promote local development and improve residents living conditions. *A mineração bem Vale um patrimônio* is a synthetic statement of the ongoing territorial project.

Resumen

Este texto describe cómo la actividad minera construye un rico territorio a lo largo de tres siglos de intensa actividad; cómo el minero y el maestro de obras, acompañados de otros muchos artesanos conforman un rico paisaje cultural, y cómo éste inspira el nacimiento de la política de protección del patrimonio en Brasil. Plantea finalmente la importancia de un proyecto que ponga en valor el conjunto de recursos culturales para impulsar el desarrollo local y la mejora de las condiciones de vida de los residentes. *A mineração bem Vale um patrimônio* es el enunciado sintético del proyecto territorial en curso.

mining cultural landscape - heritage protection
- territorial project

paisaje cultural minero - protección -
patrimonio - proyecto territorial

Amelia Reynaldo, Arquitecta. Universidad Federal de Pernambuco. Doctora. Universidad Politécnica de Cataluña. Profesora del Curso de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Católica de Pernambuco.

(2009). "Projeto Urbanístico Recife-Olinda", Operações Urbanas: anais do seminário Brasil-França/Ministério das Cidades, Brasília, Ministério das Cidades, p.: 201-234.

(2007). "Intervenção no bairro portuário do Recife", NOZ, Revista de estudantes de arquitetura de la PUC-Rio, Rio de Janeiro, Editora Goal, p.: 75-78.

Joaquín Sabaté Bel, Doctor Arquitecto, Catedrático de Urbanismo en la Escuela Técnica Superior de Barcelona y Licenciado en Ciencias Económicas.

(2009). "Proyecto de parque patrimonial fluvial del Ter", en Gestión del paisaje. Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje, Barcelona, Ariel, p.: 625-642.

(2009). "El valor estructurante del patrimonio en la transformación del territorio", Apuntes, Bogotá, vol. 22, n. 1, p.: 20-33.

Las cuencas de los ríos Doce y das Velhas conforman una vasta extensión de accidentada geografía entre Vila Rica (hoy Ouro Preto) y el Curral del Rey. El descubrimiento de oro a finales del siglo XVII provoca una llegada masiva de nativos y extranjeros que sueñan con enriquecerse, y las negras montañas de Minas Gerais ven nacer unos primeros asentamientos humanos, allí donde del suelo brotan oro y piedras preciosas. (fig. 1 a y b)

La intensa ocupación humana arranca a principios del siglo XVIII, y en menos de un siglo Vila Rica, con cien mil habitantes, se convierte en la mayor población brasileña, mientras que el antiguo arrabal de Tejuco, la actual Diamantina, alcanza los cuarenta mil habitantes. Se trata de las villas del oro y los diamantes –Mariana, Ouro Preto y Sabara (1711), São João d'el Rei (1713), Caeté y Serro (1714), Pitangui (1715) y Tiradentes (1718)– que dan origen a buena parte de las actuales ciudades de Minas Gerais, en un territorio que llega a tener 555 minas activas. El oro extraído de ríos y arroyos da origen a una tercera fase en la urbanización intensiva de Brasil, entre 1670 y 1720, con la fundación de ocho ciudades (Goulat, 1968: 73).

Las singulares características de esta explotación favorecen la dispersión de los asentamientos, que se consolidan a partir de unos primitivos campamentos mineros en los márgenes fluviales. Las construcciones se levantan en lugares de topografía abrupta, dando lugar a ocupaciones de marcada irregularidad. Los caminos se adaptan a las condiciones topográficas y enlazan los campamentos con los puntos de venta de las riquezas extraídas, surgiendo allí un primer comercio. (fig. 2 a y b)

El trazado espontáneo de los pequeños poblados, a veces sobre el propio cauce fluvial, otras sobre las abruptas laderas, constituye una de las principales características del paisaje de la minería, singular contribución del ciclo aurífero al modelo de urbanización brasileño. Es una tierra devastada en la que (...) *por todos os lados, tínhamos sob os olhos os vestígios aflitivos das lavagens, vastas*

extensões de terra revolvida e montes de cascalhos (...) tanto quanto a vista alcança, está a terra toda revirada por mãos humanas, de tanto que o sonhado lucro excitou o desejo de trabalhar", ofrece asiento a los recién llegados (Augustin Saint-Hilaire en Gomes, 2007:131). (fig. 3 a y b)

El minero y el maestro de obras portugués

El trabajo de extracción de oro y piedras preciosas esta marcado en un primer momento por la presencia del indio, y poco después por el esclavo africano, que aporta la mano de obra necesaria para la ardua tarea de extraer la riqueza de las entrañas de la tierra. A principios del siglo XIX los esclavos suponen ya el 97,5% de los 6.662 trabajadores de las minas de oro y diamantes, mientras que la minoría blanca son dueños de concesiones, comerciantes, representantes de la corona portuguesa y religiosos; y una capa intermedia de población esta compuesta por mulatos, artesanos y oficiales mecánicos. La presencia del hombre negro que extrae los minerales de las entrañas de la tierra y del blanco que acumula la riqueza resultante, supone la aparición de un rosario de villas y pueblos en empinadas laderas, siguiendo el cauce del río, con un rico patrimonio de capillas e iglesias barrocas (Augustin Saint-Hilaire en Gomes, 2007:131-133).

Algunos estudiosos consideran que los asentamientos en Minas Gerais dependen más de las actividades comerciales que de las mineras, debido al rápido agotamiento de los filones, que obliga al continuo desplazamiento a otras áreas (Vasconcellos, 1959). Aún así es posible reconocer las explotaciones por las capillas levantadas en agradecimiento por la riqueza obtenida. Los núcleos se enlazan mediante caminos con los nuevos filones y puntos de venta de los minerales y de los primeros suministros. Es precisamente este movimiento continuo de los mineros en busca de nuevos depósitos, lo que da lugar a tantas aldeas dispersas a lo largo de los ríos (...) *daí o aspecto geralmente alongado e sinuoso dos*

arraiais auríferos, com sua ermida ou capelinha (Bicca, 2007: 137).

Mientras que algunos asentamientos se levantan cerca de los primitivos campamentos mineros (Catas Altas, Santa Rita Durão), otros (Ouro Preto, São João del Rei, Diamantina, Serro y Tiradentes) tienen su origen en núcleos posteriores. Sus calles estrechas, tortuosas y pendientes, de carácter medieval, acompañadas de pintorescas construcciones populares, dan lugar a una morfología de grano menudo, singularmente implantada en el territorio. El paisaje de la minería son los cauces alterados por el hombre en busca de oro y piedras preciosas, pero asimismo, un conjunto de asentamientos próximos a las áreas extractivas, cuyo crecimiento se produce a gran velocidad debido a la llegada de indios y portugueses en busca del preciado metal.

A principios del siglo XVIII cerca de trescientas mil personas habitan los campamentos mineros dominados por el pico de Itacolomi en el accidentado paisaje de Ouro Preto. (fig. 4)

La capilla es el elemento más importante de la organización urbana, casi siempre frente a una plaza y con frecuencia junto a otra capilla. Estas construcciones religiosas del siglo XVIII superan con creces a las civiles, e imprimen carácter a las ciudades de la minería. A pesar de su extrema sencillez durante la etapa inicial, pronto se distinguen tres tipologías (capilla primitiva, iglesia matriz e iglesia de la hermandad de la Orden Tercera) resultado de la prohibición del gobierno portugués de levantar conventos y colegios de jesuitas en el territorio minero. A partir de 1760 la mayoría de edificios religiosos, hermandades y órdenes terceras se extienden con la misma intensidad con que aparecen nuevos centros urbanos.

Más importantes que las iglesias son los conventos, construidos por jesuitas, benedictinos y franciscanos en los principales centros urbanos. La homogeneidad queda patente en sus plantas (nave rectangular con el lado menor ocupado por la capilla y la sacristía), originalmente construidas de ladrillo de adobe y pared de tapial y más adelante con piedra y teja de arcilla.

A partir de la segunda mitad del siglo XVII la arquitectura religiosa se multiplica y adquiere un carácter más monumental. Pero no es hasta el siglo XVIII cuando sufre una importante transformación con la introducción de la mampostería de la mano de los maestros de obra y artesanos portugueses. Éstos dominan toda la producción artística y arquitectónica en el periodo de apogeo de la minería del oro, entre 1730 y 1760. Atraídos por las excepcionales condiciones de trabajo derivadas de la riqueza generada por el oro, carpinteros, albañiles, ebanistas, escultores, pintores y otros muchos artesanos y artistas, viajan desde Portugal hasta la Capitanía de Minas Gerais y ofrecen una contribución decisiva a la arquitectura brasileña. Tras la llegada de los primeros artesanos portugueses en 1735 se extiende el uso de la piedra y la formación de mano de obra local, negros y mulatos, en el oficio constructivo. (fig. 5)

Los maestros de obra portugueses introducen nuevos elementos en el repertorio arquitectónico de las ciudades mineras. Resulta notable la diferencia entre la arquitectura de las villas más alejadas y con menor presencia de estos profesionales (Diamantina) y las más centrales y con mayor concentración de éstos, como Ouro Preto, Mariana, São João del Rei y Sabará. Las ciudades que cuentan con la presencia de maestros portugueses son compactas, predominando las construcciones de dos o tres pisos con balcones de estructura de hierro o de madera pintada, aislados o corridos. Éstos acentúan la diferencia entre las plantas bajas, ocupadas con depósitos, comercios o alojamiento de esclavos y la residencia de los propietarios en los pisos superiores. Durante todo el siglo XVIII las ciudades donde no llegan los maestros de obras mantienen construcciones dispersas y bajas de tapial y adobe, y colores vivos en volados, esquinas y pilares de madera, que contrasta con el blanco utilizado en las paredes de barro. (fig. 6)

Más de 25 pintores portugués trabajan entre 1745 y 1780 en edificios religiosos de diferentes pueblos mineros (Andrade, 1978). Su labor se rige por contratos que recogen la

forma de ejecución, así como todas las condiciones para la realización, la vivienda y provisión de oro y pinturas (Bandeira, 1938).

Acerca de los maestros portugueses y de su arquitectura Lucio Costa escribe en un artículo publicado en el primer número de la Revista do Patrimônio en 1937:

(...) Ora, a arquitetura popular apresenta em Portugal, a nosso ver, interesse maior que a 'erudita' (...) tais características transferidas na pessoa dos antigos mestres e pedreiros 'incultos' para a nossa terra, longe de significarem um mau começo, conferiram desde logo, pelo contrario, à arquitetura portuguesa na Colônia, esse ar desprezioso e puro que ela soube manter, (...) trabalho a ser feito, senão pelo homem do ofício, ao menos com a assistência dele, a fim de garantir exatidão técnica e objetividade, sem o que perderia a própria razão de ser (...). E não para fixar somente as casas-grandes de fazenda ou sobradões de cidade com sete, nove ou onze janelas e porta bem no meio, mas as casas menores, de três, quatro, até cinco sacadas, porta de banda e aspectos menos formalizado, mais pequeno-burguês, como essas que ainda se encontram nas velhas cidades mineiras... Resultariam, de um exame assim menos apressado, observações curiosas, por isto que em desacordo com certos preconceitos correntes e em apoio das experiências da moderna arquitetura, mostrando, mesmo, como ela também se enquadra dentro da evolução que se estava normalmente processando.

El paisaje cultural de la minería y la protección del patrimonio brasileño

El paisaje cultural de la minería resulta clave en la formulación de la política de protección del patrimonio histórico nacional. Alienta a los arquitectos del Movimiento Moderno en Brasil a difundir nuevas formas de arquitectura, urbanismo, literatura, pintura, o arte en general, y a convertirse al mismo tiempo en guardianes del patrimonio cultural.

Em 1936 logram os 'modernistas' ser considerados os mais aptos a erigir os novos monumentos do estado, assim como são considerados 'dignos' pelo Estado para tornarem 'digna', em seu nome, a produção do passado que será por ele protegida para a posteridade (Cavalcanti, 1993: 10).

En 1934 se crea la Inspección de Monumentos Nacionales, con actividad centrada en Ouro Preto. Poco después, en 1937, lo hace la Oficina de Patrimonio Histórico y Artístico (SPHAN), con el objetivo de determinar, organizar, conservar, proteger y difundir el patrimonio artístico nacional. La prioridad del SPHAN es la preservación de los bienes de "piedra y cal", con especial énfasis en la arquitectura minera del XVIII. Dicho legado supone hacia 1980 una cuarta parte de los bienes catalogados del país.

El SPHAN incluye entre sus responsables a los más relevantes arquitectos "modernistas".¹ El proyecto de ley que fundamenta la política de preservación nacional es impulsado por Mario de Andrade, promotor de la Semana de Arte Moderno en 1922, y a su vez comprometido con la formulación de una identidad nacional a través del arte. Cabe preguntarse qué lleva a los modernistas a defender la protección de su patrimonio histórico, al tiempo que pretenden construir la identidad nacional con un nuevo repertorio moderno. La coincidencia de los viajes de Lucio Costa a las ciudades mineras en la década de 1920 y la difusión de las ideas de Le Corbusier, lleva a pensar que la construcción del futuro ideario se basa tanto en la creación de un nuevo lenguaje cultural, como en la preservación y puesta en valor de los ejemplos representativos del pasado.

En el campo de la arquitectura la labor de los modernistas se produce a partir de una doble vinculación histórica y ética. Asumiendo ambos extremos, el pasado y el futuro, se sitúan en una perspectiva evolucionista, como observa Costa, al reconocer la nueva arquitectura como una evolución, el trabajo de los maestros de obra portugueses como constructores de un pasado a ser preservado, y

la arquitectura minera como representativa de la tradición brasileña.

Nas casas mais antigas, presumivelmente nas dos fins do século XVI e durante todo o século XVII, os cheios teriam predominado (...); já no século XVIII cheios e vazios se equilibram, e no começo do século XIX predominam francamente os vãos; de 1850 em diante as ombreiras quase se tocam, até que a fachada, depois de 1900, se apresenta praticamente toda aberta, tendo os vãos, muitas vezes, ombreira comum. O que se observa, portanto, é a tendência para abrir sempre e cada vez mais.

Verifica-se, assim, portanto, que os mestres-de-obras estavam, ainda em 1910, no bom caminho. Fies à boa tradição portuguesa de não mentir, eles vinham aplicando, naturalmente, às suas construções meio feiosas todas as novas possibilidades da técnica moderna, como, além das fachadas quase completamente abertas, as colunas finíssimas de ferro, os pisos de varanda armados com duplo T e abobadilhas, as escadas também de ferro, soltas e bem lançadas (...) e, ainda, várias outras características, além da procura, não intencional, de um equilíbrio plástico diferente.

Foi quando surgiu, com a melhor das intenções, o chamado movimento tradicionalista de que também fizemos parte. Não percebíamos que a verdadeira tradição estava ali mesmo, a dois passos, com os mestres-de-obras nossos contemporâneos; fomos procurar, num artificioso processo de adaptação, completamente fora daquela realidade maior que cada vez mais se fazia presente e a que os mestres se vinham adaptando com simplicidade e bom senso, os elementos já sem vida da época colonial: fingir por fingir, que ao menos se fingisse coisa nossa. E a farsa teria continuado, não fora o sucedido.

Cabe-nos agora recuperar todo esse tempo perdido, estendendo a mão ao mestre-de-obras sempre tão achincalhado, ao velho portuga de 1910, porque –digam o que quiserem– foi ele quem guardou, sozinho, a boa tradição (Costa, 1995).

Es en contacto con las ciudades de la minería que Costa observa el ocaso desde los balcones de los antiguos sobrados con vistas al río, donde el crepúsculo se refleja con la primera estrella y (...) *caí em cheio no passado no seu sentido mais despojado, mais puro; um passado de 'verdade', que él desconocía, (...) um passado que era novo em folha* (Costa, 1995: 16). (fig. 7 a y b)

En el escenario de la minería encuentra Costa los mismos motivos, las razones de un pasado a conservar y un futuro a construir. Reconoce no tan solo un paisaje cultural (aspectos que convenientemente documentados, ayudarían tanto a definir mejor la arquitectura brasileña, conciliando los vestigios de una época pasada, con el refinamiento de la vida moderna), sino que considera razonable que éste se transforme.

Pouca vegetação em torno, dando a impressão de que a área de mata nativa, verdadeiro oásis encravado no duro chão de minério, fora toda transformada em casas, talha, igrejas, e que nada sobrara (...) (Costa, 1995: 27).

A pesar de no existir tipologías arquitectónicas propias de la actividad minera, resulta indiscutible su contribución al desarrollo del urbanismo y la arquitectura en Brasil. Lucio Costa destaca la urbanización de carácter espontáneo, desarrollada a partir de los caminos de acceso a las áreas de extracción e incipiente comercio; las calles que siguen los cauces de los ríos; los asentamientos y construcciones aisladas (capillas e iglesias) que trepan por las laderas ajustándose a las curvas de nivel. Asimismo la llegada, a partir de 1735, de los maestros de obra portugueses, dota a este paisaje de una extraordinaria riqueza arquitectónica, tanto en construcciones religiosas, como en arquitectura civil de diferentes tipos.

En el interludio entre el agotamiento del oro y la aparición del hierro, este territorio muestra a los arquitectos modernistas los fundamentos de una tradición constructiva, que representa la identidad nacional y sienta las bases de una nueva producción arquitectónica nacional. Es la fuerza de un paisaje que encierra historias

singulares de la vida económica, política y social brasileña, y que inspira a un grupo de profesionales a concebir al tiempo una política de preservación del patrimonio histórico y el apoyo a la nueva arquitectura. En una entrevista con Amelia Reynaldo, Costa afirma que Brasil es un ejemplo muy singular "...donde un mismo grupo diseña una nueva arquitectura y conforma las bases de una futura arquitectura nacional; e incluso un mismo territorio y un mismo momento histórico acoge las huellas sucesivas del hombre sobre la naturaleza y constituye sin duda una motivación y una oportunidad de un territorio en busca de su proyecto". Es una misma actividad, extracción de hierro en la actualidad y oro y piedras preciosas anteriormente, la que puede y debe explicar las diversas historias escritas sobre este territorio, y reescribir la historia al devolver a la tierra y a su gente, parte de la riqueza que se extrae de sus entrañas...

La urbanización del hierro

En pleno agotamiento de la minería aurífera en el siglo XIX se realizan las primeras prospecciones en busca de hierro. La presencia de las forjas descubre bien pronto la siderurgia como una alternativa de recuperación y crecimiento (Diniz, 1981). Las bocaminas anuncian la presencia de la nueva actividad. Son obras de ingeniería de gran belleza, y una contribución del hierro a la construcción del paisaje minero.

El traslado en 1897 de la capital a Belo Horizonte y la extensión del ferrocarril Vitória-Minas a todo el Estado, constituyen hitos importantes en la modernización de la economía. El descubrimiento de importantes yacimientos de hierro en el valle de Piracicaba y la compra de tierras por parte de los ingleses determinan la constitución del *Brazilian Hematite Syndicate*, que toma el control de la construcción del ferrocarril, fruto de una concesión en 1920, que incluye la exploración minera, la construcción de una siderurgia y el monopolio del transporte ferroviario. Veinte años más tarde, el gobierno brasileño crea la

Compañía *Vale do Rio Doce*, concesionaria de la extracción y transporte del mineral hasta Victoria (Paula et al., 1997). (fig. 8)

El ferrocarril Vitória-Minas juega un papel central en la estructuración del territorio, no solo por el transporte del mineral de hierro, sino creando las condiciones para el poblamiento a lo largo del mismo, donde se levanta el mayor complejo siderúrgico de Brasil. Las forjas y las pequeñas minas se localizan en varios de los municipios auríferos, desde Ouro Preto a Santa Bárbara y Barão de Cocais, a lo largo de los valles de los ríos Piracicaba y Doce. Allí se levantan ciudades industriales, construidas por las grandes compañías mineras y siderúrgicas que se implantan en el área. La construcción de barrios obreros, equipamientos e infraestructuras caracteriza poco a poco el nuevo paisaje urbano.

Conflictos ambientales, sociales y urbanísticos en el territorio minero

La minería del hierro provoca la urbanización intensiva de antiguos núcleos sin una planificación para adecuarlos a las necesidades de vivienda y servicios de la nueva población atraída por el empleo que genera. En todos los municipios afectados se puede observar un importante crecimiento poblacional, paralelo a la expansión de favelas, que ocupan muchas veces laderas o áreas de protección ambiental, con una notable carencia de infraestructuras de acceso, saneamiento y dotaciones. La red de saneamiento resulta muy limitada, debiendo eliminarse las aguas residuales a través de fosas sépticas, que van a parar directamente a los cursos fluviales. Las urbanizaciones en ladera presentan evidentes riesgos de desmoronamiento en Ouro Preto y Mariana. A la urbanización precaria cabe añadir la insuficiencia de servicios públicos esenciales, como la salud y la educación.

Mientras que el oro construye una ciudad extendida y abierta, el hierro contribuye a crear una ciudad cerrada, y con notables déficit urbanísticos.

A su vez, aparecen importantes conflictos entre la actividad extractiva y las condiciones de vida de la población. La proximidad de las minas (a veces inferior a un kilómetro) facilita sin duda el empleo de la población, pero supone al tiempo una amenaza para su calidad de vida. Pero los efectos negativos de la actividad minera no son necesariamente proporcionales a la distancia que la separa de los núcleos: las reservas de suelo para futuras extracciones impide en algunos casos el acceso de los habitantes a los recursos naturales; la expansión de la producción genera importantes procesos de migración; la inestabilidad del empleo se traduce en condiciones precarias de habitabilidad; la actividad extractiva produce ruidos y emisiones que afectan la salud de trabajadores y habitantes cercanos. La debilidad de la administración pública y de los instrumentos de control del suelo supone la ocupación de áreas inadecuadas. Dicho de otra manera, no existe la capacidad de ofrecer a los mineros condiciones de habitabilidad acordes con la riqueza que genera la minería. El intenso flujo de acceso a las minas y el accidentado relieve de Minas Gerais provocan lentitud e inseguridad en las carreteras y el transporte del mineral por ferrocarril acarrea conflictos y barreras a los residentes de los núcleos urbanos localizados en sus alrededores.

A mineração bem Vale um patrimônio

Las evidencias sobre la importancia de la minería en el desarrollo económico, social y cultural del Sudeste brasileño son indiscutibles. Pero igualmente resultan perceptibles los impactos de la actividad en los flujos migratorios; en la sobrecarga en las infraestructuras; en la configuración de los asentamientos urbanos sin la necesaria preocupación por la calidad de vida de sus habitantes; en la polución del aire o en la emisión de ruidos. No siempre las riquezas obtenidas representan una mejora de la calidad de vida de la población local, pero cabe reconocer a la actividad extractiva en Minas Gerais su capacidad de generar una riqueza que va más allá de la que miden los

clásicos indicadores de desarrollo económico. Más notable resulta la alteración del suelo que marca el horizonte del territorio minero; la exuberancia de la vegetación que ahora lo recubre; los márgenes de los ríos que modelan los valles entre pendientes; el urbanismo y arquitectura de los maestros portugueses en el paisaje cultural de las ciudades mineras; la identidad de un pueblo o las antiguas y actuales minas, donde durante las veinticuatro horas del día un contingente significativo de personas y máquinas continúan extrayendo riqueza de las entrañas de la tierra.

La minería puede contribuir a una mayor difusión de la riqueza generada, y su impacto puede ser atenuado a partir de la autoestima de la población local y de la distribución de sus beneficios a un mayor número de personas. En este contexto resulta oportuna la elaboración de un proyecto territorial que sitúe la minería no solamente como una actividad de extracción de riqueza, sino de devolver a sus gentes parte de la riqueza construida en tres siglos de actividad.

Es en este momento en que se nos plantea la posibilidad de intervenir a través de la redacción de un proyecto. A pesar de todas las circunstancias adversas creemos que la minería constituye una gran oportunidad para invertir en la mejora de un territorio que necesita urgentemente de un proyecto. La actividad extractiva puede y debe devolver a la tierra y a sus gentes parte de la riqueza que saca de sus entrañas. La misma productividad de la actividad depende en buena medida de la superación de los actuales conflictos, de la cualificación de sus trabajadores y, en última instancia, de la calidad del territorio, de sus ciudades e instalaciones.

En el territorio de Minas Gerais disponemos de un rico conjunto de recursos naturales y culturales, fundamentales para impulsar un proyecto que denominamos *A mineração bem Vale um patrimônio*.² Se trata esencialmente de vincular el desarrollo de la minería a una cuidadosa relación con el agua, con la vegetación y con las ciudades y de crear nuevas condiciones para la generación de empleo y riqueza.

La idea de la valoración de un sitio histórico es un primer paso para su conservación y adecuación a las necesidades contemporáneas. Cuando analizamos el patrimonio generado por la extracción de oro y hierro en Minas Gerais, podemos apreciar la extraordinaria riqueza que ha producido y puede seguir produciendo la minería, y la necesidad de explicar la relación de esta actividad productiva con el territorio, de mostrar como minería, naturaleza, ciudad y territorio son parte de un mismo paisaje. Se trata de rediseñar el cometido de la actividad extractiva en favor de la calidad del territorio y, en consecuencia, de las condiciones de vida de su población.

En el ámbito de nuestra intervención diversos elementos construidos han sido ya objeto de un amplio reconocimiento: internacional en el caso de Ouro Preto, como Patrimonio de la Humanidad, o a nivel de país, estado o de los municipios, a través de su catalogación. La protección del patrimonio nacional brasileño arranca con la creación del SPHAN, siendo Minas Gerais la principal fuente de inspiración. Se complementa posteriormente con el Instituto Estatal de Patrimonio Histórico y Artístico, con presencia señalada en las ciudades de Ouro Preto y Mariana. A nivel municipal los gobiernos y la sociedad civil empiezan a tomar conciencia de la importancia de la preservación cultural y ambiental para el desarrollo del turismo. Pero las diferentes figuras de preservación se limitan a construcciones y entornos urbanos singulares, sin considerar objeto de salvaguarda y valorización el espectacular paisaje cultural de las minas y su relación con el territorio.

Creemos que el reconocimiento de la actividad minera como patrimonio cultural puede consolidar entre los residentes una imagen de calidad de la actividad, reforzar su autoestima y diversificar las oportunidades de empleo e ingresos, con el aumento de actividades culturales y el turismo. Esto puede hacerse en Minas Gerais y, en particular, en el "territorio del oro y el hierro", ya que cuenta con un paisaje natural y cultural único. Valga

como ejemplo el Camino Real, que atrae actualmente numerosas visitas e inversiones.

Actividad minera, paisajes naturales y culturales pueden articularse para poner en valor el territorio transformado, y esto puede implicar repercusiones sobre el desarrollo local, generar alternativas económicas para la inclusión social, la recuperación y el fortalecimiento de la identidad y lazos comunitarios. En diversas intervenciones previas hemos defendido que la mejor manera de garantizar la preservación de los recursos culturales es canalizando una transformación respetuosa con su identidad (Sabaté, 2008).

Nuestra propuesta considera naturaleza y cultura como partes de un mismo concepto (patrimonio) y plantea intervenciones sobre la estructura del ámbito tomando como base de partida el reconocimiento de la minería como un activo, ya que el impresionante patrimonio de Minas Gerais no puede mantenerse, si no está basado en una actividad productiva que continua construyendo paisaje.

El antiguo Camino Real desde Río de Janeiro a Diamantina, pasando por Ouro Preto y Mariana, junto con las carreteras federales 381 y 356 y la estatal 262, constituyen los accesos principales a un territorio que posee una extensa red viaria. Entre ellas merece destacarse la MG-129, con más de 100 kilómetros de longitud, que atraviesa todo el territorio y constituye su espina dorsal, cometido similar al que jugó el Camino Real, ya que en muchos tramos, ambas carreteras discurren sobre un mismo trazado.

Proponemos la mejora de la circulación y del transporte a través de una serie de intervenciones en caminos existentes para adecuarlos a las necesidades de los habitantes en general, mineros, visitantes y mercancías. La carretera MG-129 requiere una intervención diferenciada, ya que es el eje fundamental del cuadrilátero ferrífero: motor económico de uno de los territorios más productivos y creativos del país.

La mejora de los niveles de prestación de los servicios de abastecimiento de agua potable,

saneamiento, tratamiento de aguas residuales y recogida y eliminación de residuos sólidos, exige la cooperación de la iniciativa privada que haga viable una intervención diferenciada, ya que la calidad de vida los habitantes, de las ciudades y del territorio requiere de un medio ambiente sano y digno, fundamental para el desarrollo de nuestro proyecto “*A mineração bem Vale um patrimônio*”.

La eliminación, y/o mitigación de los conflictos entre minería, ciudad y territorio requiere asimismo de una intervención diferenciada y permanente, dado que la imagen de la actividad minera debe ser motivo de orgullo entre trabajadores y residentes.

El proyecto territorial: el parque de la minería

El concepto de parque de la minería no se limita a un recinto cerrado, sino que se basa en la comprensión del cometido de los recursos naturales y culturales sobre un extenso territorio y de un conjunto de iniciativas públicas o privadas de distinta naturaleza a fin de mejorar su relación mutua. Su importancia sugiere priorizar iniciativas centradas en la mejora del medio ambiente y en la calidad del agua. Se trata, por ejemplo, de valorar la disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas; de la toma de muestras para conocer las concentraciones de elementos químicos; del análisis prospectivo del uso del agua, su control cuantitativo y del balance hídrico. Pero el papel del agua como elemento básico en la actividad minera, requiere de otras medidas vinculadas al patrimonio natural del territorio.

La presencia de yacimientos singulares en el estado de Minas Gerais, dispersos en un vasto territorio y explotados de diferentes formas, puede orientar acciones que utilizando su historia atraigan un mayor número de visitantes y generen nuevas actividades, en un proyecto regional de preservación y valorización de la memoria de la minería. Estos lugares e instalaciones pueden aumentar la oferta de equipamientos educativos, de investigación,

de diálogo entre la actividad productiva y la población, centros interpretativos, instituciones culturales, parques, etc.

Las capillas, obras de ingeniería, líneas de ferrocarril y estaciones son verdaderas obras de arte cuidadosamente insertadas en la geografía y que constituyen en la actualidad un conjunto patrimonial único. A su vez el territorio está marcado por una serie de colinas, afloramientos rocosos, nacientes y miradores con un potencial paisajístico singular. En este contexto de relieve accidentado, suelos poco profundos, pedregosos e interrumpidos por ríos y arroyos, brota una vegetación endémica propia de terrenos pobres y ferruginosos. El gran potencial de mineral de hierro y la práctica de su extracción supone la eliminación paulatina de la vegetación. En su lugar, el paisaje natural da paso a la mina, ejemplar singular de paisaje cultural, que altera continuamente el territorio.

Nuestro proyecto “*A mineração Vale um patrimônio*” incluye propuestas para impulsar el desarrollo local en base a sus recursos naturales y culturales, ya que “...si la minería fue capaz de crear tanta riqueza, hoy constituye un recurso para seguir generándola” (Sabaté, 2008).

Se estructura en base a las siguientes etapas:

- a) lectura minuciosa del territorio, de su forma, estructura e historia;
- b) inventario del patrimonio natural y cultural, así como de acciones y programas de revalorización en curso (a escala municipal, de agencias estatales o federales y por parte de la iniciativa privada);
- c) elaboración de una cartografía de las minas y yacimientos visitables (antiguas y actuales);
- d) reconocimiento de accesos adecuados a las unidades de conservación, bosques, reservas, etc. (fig. 9)

Se sugiere utilizar los recursos naturales y culturales para explicar la historia de la minería, a través de su relación con el agua, la

vegetación y la ciudad, a fin de fomentar el diálogo permanente entre minería y poblamiento.

Los ríos libres de contaminación y en la medida de lo posible acompañados por un cinturón urbano verde y productivo, pueden ser una fuente de ocio. El crecimiento urbano puede ser abordado con un diseño sensible, donde tengan cabida cultivos especializados y orgánicos, donde la agricultura urbana y la calidad del medio ambiente sean una base para la educación y la investigación.

La actividad minera reconoce su responsabilidad sobre el medio ambiente y explica sus intervenciones a los visitantes a través de visitas guiadas, lo que ayuda impulsar actividades recreativas y culturales. Una red de centros de interpretación y museos puede facilitar la orientación del visitante y se proponen asimismo nodos atractores en lugares estratégicos, como el Centro de la Biodiversidad en Sabará, o la Mina de Timbopeba en Ouro Preto. Los centros de interpretación y los museos narran la historia de la minería. Tienen también un cometido educativo, como lugares de aprendizaje complementario de las escuelas locales, proporcionando un espacio para paseos, conferencias y presentaciones sobre la historia y cultura local.

Antiguas instalaciones industriales, hoy en desuso, pueden ser renovadas para alojar actividades diversas, manteniendo su diseño y carácter histórico, con destino a hoteles, albergues, centros de conferencias, instituciones educativas, de investigación tecnológica, espacios de producción y oficinas.

El Camino Real y otros tramos de carreteras pueden conectar espacios recreativos, educativos e históricos, al tiempo que pueden ser la base de circuitos interpretativos. El turismo cultural y recreativo cuenta con nuevos destinos, a través del acceso a las áreas protegidas y de circuitos dentro de las mismas.

Las ciudades históricas representan parte de la riqueza construida por la minería y se incorporan como parte clave de la historia. Son la puerta de entrada a diferentes

actividades. Es en ellas donde las personas pueden mirar con orgullo el patrimonio levantado sobre el territorio y velar por la calidad de la actividad minera. Los residentes constituyen los principales recursos del proyecto de revalorización.

Estrategias de la propuesta

Se trata de poner en valor un conjunto de espacios con una marcada identidad física, económica y humana. Esta diversidad se refleja en una cierta especialización de determinados ámbitos, que en ocasiones adquieren una expresión física compleja basada en un mayor valor patrimonial. Nuestro proyecto ordena estas áreas en relación con tres temas centrales: agua, vegetación y ciudades. Cada tema ofrece algo específico para una interpretación unitaria de la zona, y para ello deben seleccionarse los lugares adecuados, los circuitos y programas. Debe decidirse cómo y dónde la historia se puede explicar de la mejor manera posible, así como el diseño de los nodos de actividad e interpretativos que integran un sistema de señalización que permite a los visitantes aprehender el territorio. La propuesta incorpora proyectos en curso, e involucra a operadores y centros de actividad existentes.

Para la gestión del patrimonio territorial se propone impulsar una entidad integrada por diferentes agentes, cuyo objetivo no es sustituir a las administraciones e iniciativas locales, sino encajar las piezas de forma conjunta. Una actitud generalizada de apoyo es fundamental para alcanzar los objetivos del proyecto. Necesitamos impulsar una cultura de responsabilidad compartida para conservar el entorno natural y desarrollar las potencialidades históricas y culturales del ámbito. Un proceso de planificación participativa puede animar a la gente en la ejecución del proyecto. Grupos públicos y privados pueden compartir su interés por impulsar la conservación y mejora de los recursos históricos y culturales de la zona. Una de las claves para el éxito del proyecto es el desarrollo de estrategias

específicas para atraer la inversión privada: nuevas actividades en edificios históricos, manufacturas; centros de investigación; oficinas, hoteles, hostales, instituciones educativas y residencia, en definitiva “espacios para vivir y trabajar” (Sabaté, 2001: 19).

La propuesta de crear centros de interpretación parte de la necesidad vital de reconocer que el nuevo entorno de la minería refleja las nuevas realidades de la economía moderna. El sector industrial tiene que demostrar que la minería moderna es de alta tecnología y puede ajustarse a un uso eficiente de los recursos naturales. El desafío es cómo pensar una industria minera que sea competitiva y socialmente responsable; que marque el paisaje urbano como verdadero emblema de esta actividad; una industria cuyas actividades impulsen diversos tipos de equipamiento urbano o nuevas “configuraciones socio-espaciales” (Milioli, 1999).

Los centros de interpretación deben mostrar el enfoque ecosistémico de la minería y los aspectos naturales y culturales del territorio, y para ello se deben afrontar los principales temas y desafíos de este enfoque (Milioli, 1999).

El proceso de extracción del mineral a cielo abierto implica numerosos inconvenientes: uso de explosivos (producción de ruido y vibraciones en las superficies rocosas, emisión de gases) y de agua para el tratamiento del mineral; movimiento de suelos estériles y de finos de mineral de hierro (polvo esparcido sobre la ciudad y emisión de partículas en la atmósfera de los valles y cuencas sedimentarias); uso de productos químicos en el proceso de lavado y beneficio de minerales (polución y contaminación del agua); construcción de depósitos de mena (que comprometen las infraestructuras y la expansión urbana o las actividades rurales); alteraciones del relieve (distorsión del paisaje). Las lluvias arrastran desechos y dan lugar asimismo al agotamiento de los recursos hídricos. El paso del ferrocarril por el espacio urbano (por ejemplo en Itabira) ocasiona ruido y contaminación del aire (partículas sueltas de

los minerales de los vagones) y ocasiona travesías peligrosas.

Todas ellas constituyen afecciones importantes de la minería sobre las ciudades y las personas. Sin embargo, el concepto de responsabilidad ambiental puede resultar un parámetro básico en las relaciones de la minería con la sociedad, y se propone sea objeto de evaluación continua y de aplicación de medidas preventivas (proactivas) y reactivas (recuperación de áreas degradadas por los impactos causados por la actividad minera bajo su responsabilidad). La propuesta incorpora un sistema de control y gestión de los recursos naturales, visto que:

(...) el proceso completo de evaluación del impacto ambiental, realizado sobre una base continua y de forma sistemática, permite a las empresas verificar si sus objetivos se están cumpliendo, y proporciona un mecanismo para recoger y presentar informaciones fiables y verificables, inclusive de naturaleza financiera, que pueden ser comunicadas a las partes interesadas, por ejemplo, accionistas y usuarios, organismos financieros, ambientales, fiscales, o al conjunto de la población (Milioli, 1999: 202).

En este sentido, los centros de interpretación pueden actuar asimismo como espacio de relación entre la actividad minera y el territorio; espacio de diálogo permanente, donde la sociedad civil plantea sus anhelos y necesidades, en busca de soluciones coordinadas a sus problemas. Para ser competitiva la industria minera debe revisar el supuesto del carácter renovable de los recursos naturales y sustituirlo por el esfuerzo de que dichos recursos sean sustentables, dado un clima de inversión estable. La educación sobre la naturaleza del impacto económico y ambiental de la industria minera debe jugar un papel constructivo en la toma de decisiones.

Se propone pues un lugar de comunicación para mejorar el diálogo entre la minería y el territorio, posibilitando una larga permanencia productiva dentro de una buena relación

de convivencia con las comunidades en las áreas de influencia, a través de la exposición:

- de mapas, modelos, análisis de los contaminantes y simulación de los sistemas de control;
- de resultados de los análisis (aire, vegetación, agua y ruido) realizados y su relación con los indicadores preestablecidos;
- del control de la contaminación causada por los efluentes líquidos; por el polvo, el ruido y las vibraciones de la minería;
- de los análisis de los efluentes líquidos de la minería, y de los valores sociales que se reflejan en la exploración de minerales.

Se trata de construir un espacio donde se cuenta la historia de la minería a través del agua, de las ciudades y de la vegetación y se ofrezca un sistema de gestión de los recursos hídricos, atmosféricos y vegetales, con un seguimiento apoyado por el Laboratorio de Análisis de Minerales y coordinado con el Centro Nacional de Capacitación para el control de la contaminación minera, que dispone de la última generación de instrumental e investigadores altamente cualificados.

Los centros de interpretación deben exponer detalladamente los avatares de la minería, ya que las buenas relaciones y la comunicación son las mejores herramientas para resolver conflictos. La minería puede demostrar, a través de los centros de interpretación, su transparencia y la búsqueda de una buena relación con la comunidad; explicar como desarrolla sus actividades y como se preocupa por el bienestar de la población; reconocer la existencia de límites aceptables de vibraciones en el suelo; controlar los impactos ambientales y corregirlos.

Los resultados positivos de la iniciativa de los centros de interpretación resultan visibles de inmediato, impulsando nuevas prácticas en la política de desarrollo local, a partir de un conjunto de metas y estrategias de futuro.³

Se trata, en definitiva, de asumir conjuntamente el principio que guía nuestro proyecto "*A mineração bem Vale um patrimônio*", y trabajar entre todos para hacerlo realidad.

Notas y referencias bibliográficas

¹ Denominación común en Brasil para los arquitectos y artistas del Movimiento Moderno

² La propuesta es parte integrante del Plano de Gestão Integrada em Socioeconomia. São Paulo: Diagonal Urbana, 2007.

³ En el ámbito de los centros de interpretación están los núcleos del sistema de gestión de los recursos hídricos, atmosféricos y vegetales que dan soporte:

(a) a las mejores decisiones (identificar y recopilar la información social, ambiental y económica necesaria para evaluar el desarrollo sostenible de los recursos naturales y las relaciones de la minería con las comunidades; proporcionar a la población un fácil acceso a la información, de manera que pueda integrar los factores económicos, ambientales y sociales en las decisiones sobre los recursos y uso del suelo; fomentar una mejor comprensión de los impactos positivos y negativos de la minería en las comunidades, en la salud, medio ambiente y economía);

(b) al aumento de los beneficios a largo plazo (ayudar a mantener la provisión de recursos ambientales para las generaciones presente y futuras; promover nuevas oportunidades económicas basadas en recursos naturales, en actividades de alta tecnología, científicas y ambientales; identificar, diseñar y proponer las mejores prácticas relacionadas con la minería en el ámbito de las;

(c) al mantenimiento de un entorno seguro y saludable (desarrollar nuevas tecnologías, prácticas y alternativas, que reduzcan los impactos ambientales del desarrollo y el uso de recursos que promuevan la salud de los ecosistemas; aumentar la producción y el uso eficiente de los recursos naturales; supervisar y evaluar la salud de los ecosistemas). Milioli, 1999.

Andrade, Rodrigo Mello Franco de (1978). "La pintura colonial de Minas Gerais", *Revista do Patrimônio*, Rio de Janeiro, lphan, n. 18, p.: 11-44.

Bandeira, Manuel (1938). "Manuel da Costa Ataíde, dourador", *Revista do Patrimônio*, Rio de Janeiro, Ministério da Educação e Saúde, n. 2, p.: 149-150.

Bicca, Briane e Bicca, Paulo Renato (2007) (orgs.). *Arquitetura na formação do Brasil*, Brasília, Caixa Econômica/UNESCO.

Cavalcanti, Lauro (1993) (org.). *Modernistas na repartição*, Rio de Janeiro, Editora UFRJ/Paço Imperial.

Costa, Lucio (1924). "A alma dos nossos lares", Cita in periódico *A Noite*, Rio de Janeiro, 19/3/1924.

Costa, Lucio (1924). "Considerações sobre o nosso patrimônio". Cita in periódico *A Noite*, Rio de Janeiro, 18/6/1924.

Costa, Lucio (1995). *Registro de uma vivência*, São Paulo, Empresa das Artes.

Costa, Lucio (1937). "Documentação necessária", *Revista do Patrimônio*, Rio de Janeiro, Ministério da Educação e Saúde, n. 1, p.: 31-40.

Diniz, Clélio Campolina (1981). *Estado e capital estrangeiro na industrialização mineira*, Belo Horizonte, UFMG/PROED

Goulart, Nestor (1968). *Evolução urbana do Brasil*, São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo.

Gomes, Laurentino (2007). *1808*, São Paulo, Editora Planeta do Brasil.

Lagrecia, Marta (2007) (coord.). *Diagnóstico Urbano-ambiental: Gestão Integrada em Socioeconomia*. São Paulo, Diagonal Urbana (mimeo).

Ley Federal n. 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituyó el Sistema Nacional de Unidades de Conservación de la Naturaleza SNUC.

Leonídio, Otavio (2007). *Carradas de Razões, Lucio Costa e a arquitetura brasileira (1924-1951)*, Rio de Janeiro, Editora PUC-Rio; São Paulo, Loyola.

Milioli, Geraldo (1999). "Abordagem ecossistêmica para a mineração: uma perspectiva comparativa para Brasil e Canadá". Tese doutoral, Florianópolis, Universidade de Santa Catarina.

Paula, João Antônio, et al. (1997) (org.). *Biodiversidade, população e economia: uma região de Mata Atlântica*, Belo Horizonte, Cedeplar/Face/ECMVS/ICB/UFMG.

Relatório Anual do CPRM. Serviço Geológico do Brasil, 2004.

Sabaté, Joaquín e Lista, Antoni (2001) (Coord.). *Projectant l'eix del Llobregat*, Barcelona, UPC e MIT.

Sabaté, Joaquín (2010). "Algunas pautas metodológicas en los proyectos en paisajes culturales" en *La práctica del urbanismo*, Madrid, Editorial Síntesis.

_____ (2008). "Paisagens Culturais, três idéias e um desafio no projeto territorial do século XXI" (palestra), Nova Lima.

_____. (2004). "Paisajes culturales. El patrimonio como recurso básico para un nuevo tipo de desarrollo", *Urban*, Madrid, n. 9, p.; 8-29.

_____ (2005). "De la preservación del patrimonio a la ordenación del paisaje". *ID*, Barcelona, n. 1.

Souza e Silva, Maria das Graças e Souza, Maria do Rosário (2002). *Itabira Vulnerabilidade ambiental: impactos e riscos socioambientais advindos da mineração em área urbana*, Ouro Preto, FUNCESI/FACHI.

Vasconcellos, Sylvio de (1959). "Formação urbana do Arraial de Tijuco", *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico nacional*, Rio de Janeiro, n. 14.

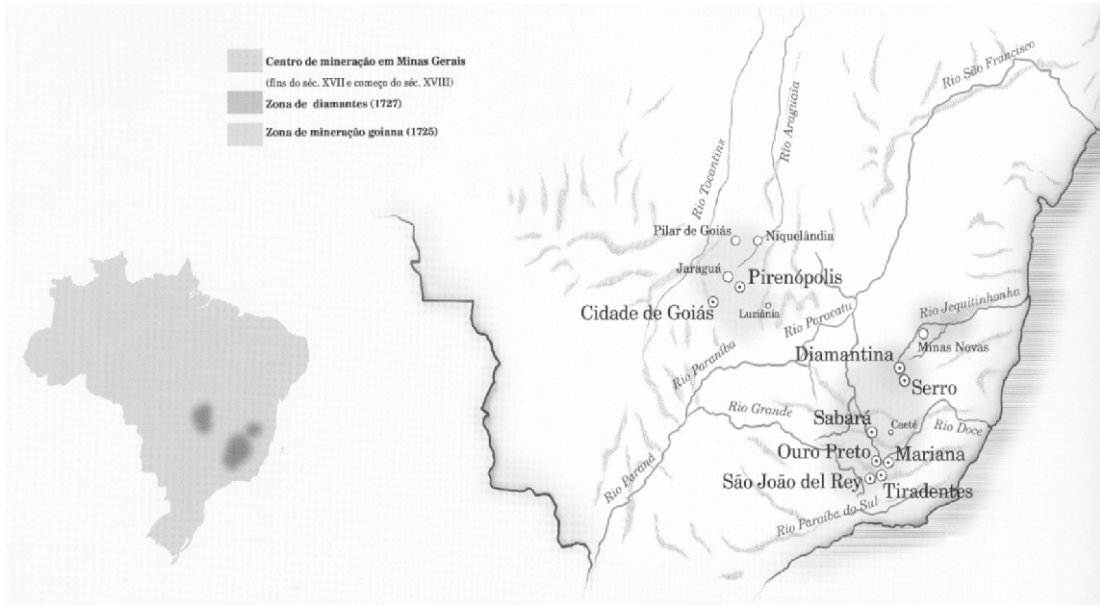


Fig. 1.a. Localización de las áreas de minería en Brasil y Minas Gerais. Myriam Andrade Ribeiro de Oliveira in *Arquitetura na Formação do Brasil*, Caixa, UNESCO, Brasília, 2006, p. 128



Fig. 1.b. a paisagem natural, Rio Itabira. Foto: Amélia Reynaldo, octubre de 2008



Fig. 2.a. Lavagem de ouro, 1880. Minas Gerais. O Brasil de Marc Ferrez, São Paulo: Instituto Moreira Sales, 2005, p. 246.

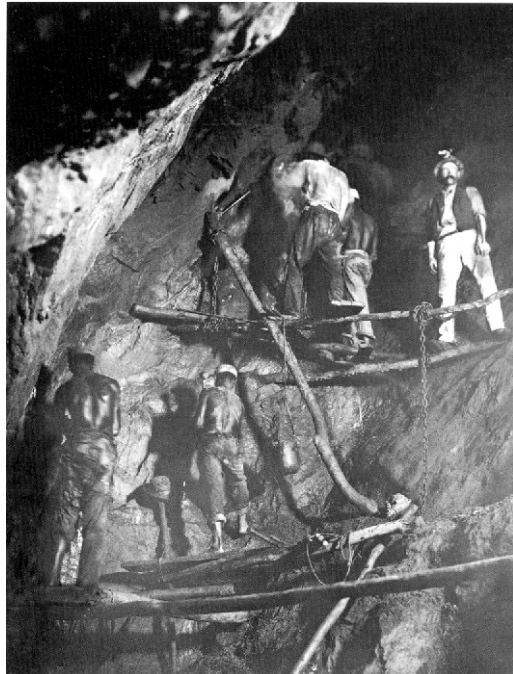


Fig. 2.b. Primeira foto do trabalho no interior de uma mina de ouro, 1888. Minas Gerais. O Brasil de Marc Ferrez, São Paulo: Instituto Moreira Sales, 2005, p. 245.



Fig. 3.a. A paisagem cultural

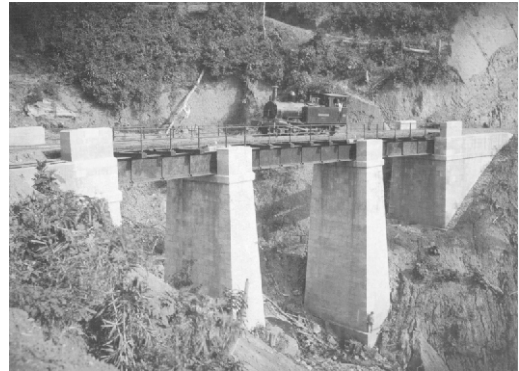


Fig. 3.b. A paisagem cultural



Fig. 4. Serra de Itacolomi, 1886. O Brasil de Marc Ferrez, São Paulo: Instituto Moreira Sales, 2005, p. 247.



Fig. 5. O mercado e a igreja de São Francisco, obra de Aleijadinho, 1880. Ouro Preto, Minas Gerais. O Brasil de Marc Ferrez, São Paulo: Instituto Moreira Sales, 2005, p. 248.



Fig. 7.a. Interior de la iglesia del Carmo (Diamantina), acuarela de Lucio Costa, 1922. Myriam Andrade Ribeiro de Oliveira in *Arquitetura na Formação do Brasil*. Caixa. UNESCO. Brasília, 2006, p.: 159.

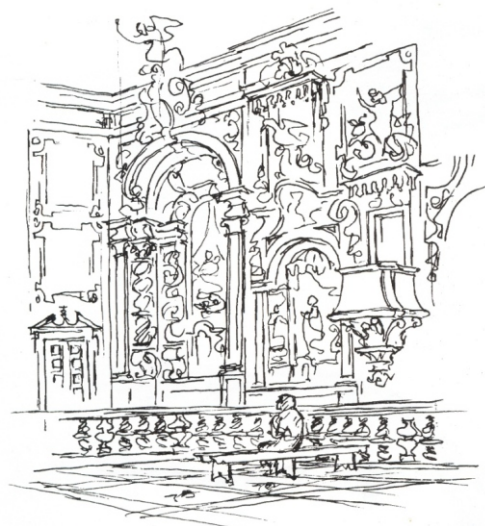


Fig. 7.b. Matriz de Catas Altas, dibujo de Lucio Costa. *Registro de una vivência*. Editora UNB, 1995, p.: 519.



Fig. 6. Ouro Preto. La ciudad resulta de la fusión de tres arraiais mineros, reunidos en 1711 para constituir la antigua Vila Rica de Nuestra Señora del Pilar. Myriam Andrade Ribeiro de Oliveira in Arquitetura na Formação do Brasil. Caixa. UNESCO. Brasília, 2006. P. 127



Fig. 8. Cava en los días actuales

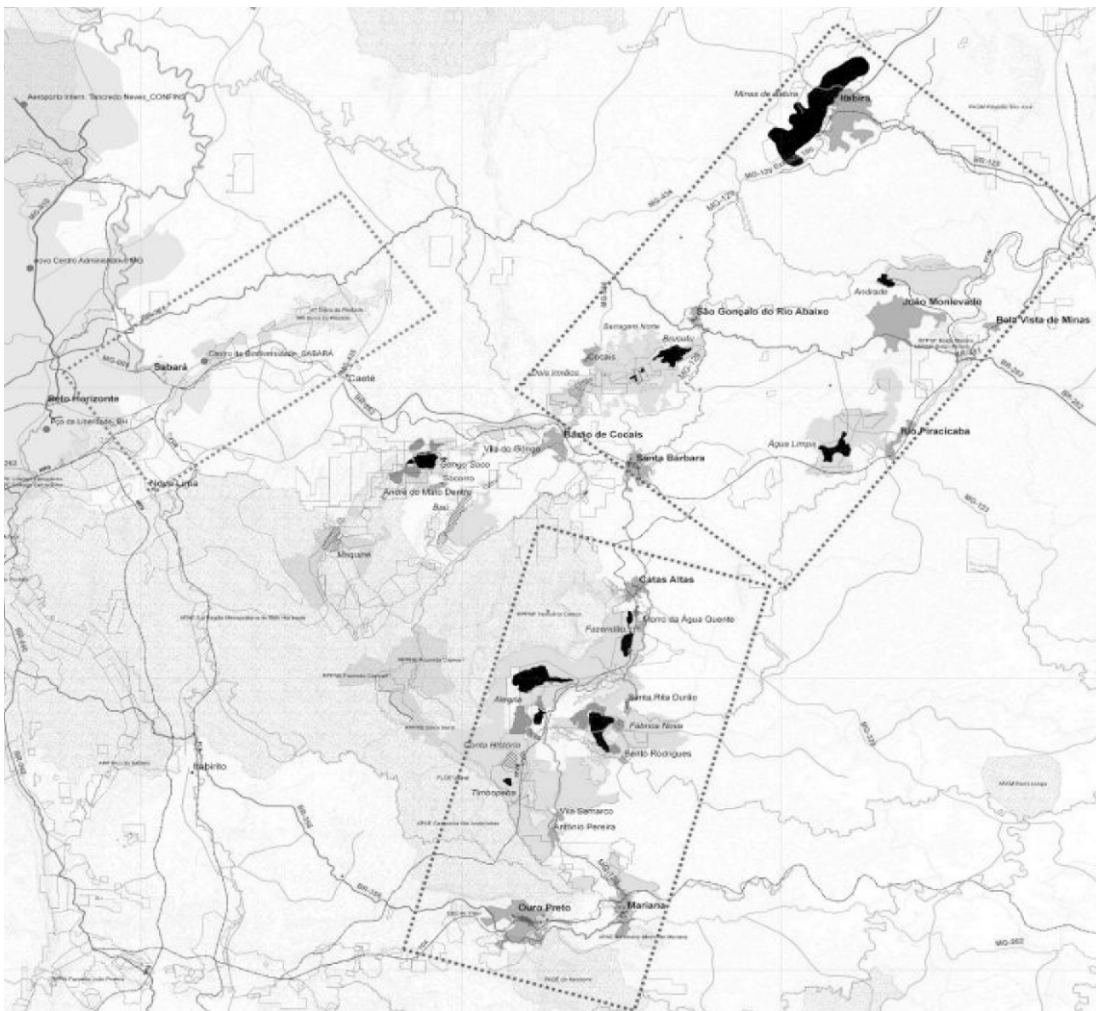


Fig. 9. Figura: Parque da mineração. Fonte: Diagonal Urbana. PGI Minas Gerais. 2008. Legenda: 1.Mineração e a água; 2. Mineração e a vegetação, 3.Mineração e a cidade