



GEOGRAFIA E PAISAGEM CULTURAL: O GEODESIGN COMO FERRAMENTA DE PRESERVAÇÃO

**CARSALADE, FLAVIO DE LEMOS; MOURA, ANA CLARA MOURÃO;
NORONHA, ANNA CLARA SILVA**

Escola de Arquitetura UFMG
flavio.carsalade@terra.com.br

Resumo

O trabalho discorre sobre a importância do georreferenciamento e do conceito de paisagem cultural na preservação da identidade cultural regional e explora a operacionalidade da metodologia do *geodesign* para esse objetivo, tendo por base o estudo de caso do Quadrilátero ferrífero em Minas Gerais e sua comparação com a região de Nord-Pas-de Calais na França.

PALAVRAS-CHAVE: Preservação patrimonial, Mineração, Geodesign, Quadrilátero Ferrífero

1. Paisagem cultural e território

O conceito de *paisagem cultural* vem ganhando um importante espaço no campo do Patrimônio Cultural por superar a metodologia categorizadora e imobilista que tem caracterizado o trato patrimonial desde que este vem se constituindo como área de estudos, a partir do final do Século XIX. Quanto ao aspecto categorizante, verificamos que as metodologias tradicionais de abordagem tendem a separar, por exemplo, bens móveis e imóveis, bens tangíveis e intangíveis, enquanto a paisagem cultural os integra em um todo único e interdependente. Quanto ao aspecto imobilista, o aporte via paisagem responde pela incorporação da dinâmica transformadora na lida com os bens culturais. A *paisagem cultural* é um conceito bem conhecido dos geógrafos que, desde o início do século XX, vêm com ele trabalhando através do segmento da *geografia cultural* (SAUER, 1925). Quando apropriado pelo campo patrimonial, o conceito de paisagem sofre algumas adaptações. No âmbito da UNESCO, a primeira delas ocorre na década de 1970, com a incorporação da vertente Patrimônio Natural e a outra em 1992 com a ampliação do conceito de Paisagem Cultural como resultado das interações significativas entre o homem e o meio ambiente natural (UNESCO, 1999). Os bens naturais incorporados em 1972, por conseguinte, deixaram de ser pensados separadamente aos bens culturais e se estabelecem como valores intrínsecos na conformação dessa Paisagem. Valoriza-se a expressão das inúmeras relações existentes em determinado período entre o indivíduo ou uma sociedade e um território topograficamente definido, resultado da combinação de fatores naturais e humanos e de uma combinação de ambos. (IPHAN, 2004).

Interessante é cotejar esse conceito com o de *território* (SANTOS, 1994 e 2010), o qual é compreendido como resultado da ação modificadora e contínua do espaço (seja ele geográfico, urbano ou mesmo paisagem). Por esse cotejamento, podemos perceber a grande imbricação entre paisagem, cultura e patrimônio: o homem se cria culturalmente pela influência da natureza que o cerca, modifica essa natureza constantemente e a valoriza significativamente como patrimônio. Conforme veremos mais adiante, é este o caso da cultura de Minas Gerais –

fortemente influenciada por sua paisagem montanhosa e pela mineração, ambas formadoras das relações humanas que historicamente vem se estabelecendo e é também o caso da região francesa de Nord-Pas-de-Calais, nosso contraponto internacional no presente artigo, que é também fruto da atividade mineradora.

O conceito de território ao qual aqui nos referimos, portanto, é compreendido como porção físico-espacial abarcando relações socioeconômicas e culturais e com elas interagindo. Por outro lado, os autores que trabalham com o conceito de paisagem (Pereira Leite, 2006, Bastian, 2001, LANG e BLASCHKE, 2009), costumam defini-la como um sistema dinâmico onde se relacionam elementos naturais com interferências humanas, onde se espacializam e se contextualizam relações histórico-temporais tecnológicas, sociais e culturais. Tal relação entre natureza e homem, entre natureza e cultura, pode se dar de forma passiva, onde valores culturais são apenas atribuídos à paisagem natural na sua percepção e leitura ou de forma ativa, quando a cultura modifica fisicamente a paisagem. Por esta acepção, a paisagem pode ser compreendida como a síntese de determinados elementos que cria uma imagem homogênea, uma configuração definida, uma identidade clara.

Da análise acima, torna-se evidente a confluência dos dois conceitos. Embora o primeiro – *território* – se volte mais para a apropriação e relações que aí se exercem (sócio-econômicos) e o segundo – *paisagem cultural* - mais voltado para os aspectos simbólicos (culturais), ambos se unem – e se complementam – no entendimento da ação antrópica sobre a natureza para torna-la o *locus* da cultura e da apropriação das sociedades humanas. Isto se verifica na compreensão de Milton Santos sobre a paisagem que a define como um “conjunto de formas que, num dado momento, exprimem heranças representativas das sucessivas relações localizadas entre homem e natureza” (SANTOS, 1994) e a relaciona com a noção de *território*:

No começo da história do homem, a configuração territorial é simplesmente o conjunto dos complexos naturais. À medida que a história vai fazendo-se, a configuração territorial é dada pelas obras dos

homens: estradas, plantações, casas, depósitos, portos, fábricas, cidades etc; verdadeiras próteses. Cria-se uma configuração territorial que é cada vez mais o resultado de uma produção histórica e tende a uma negação da natureza natural, substituindo-a por uma natureza inteiramente humanizada. (SANTOS, 1994)

Não há, portanto, a nosso ver, porque separar os dois conceitos quando se trata de uma análise que se pretende integradora e que não desvincule a cultura dos outros campos de ação humana sobre a realidade (CARSALADE, 2005).

2. O território: o quadrilátero ferrífero

A região do Quadrilátero Ferrífero está localizada no centro-sudeste do estado de Minas Gerais e é considerada o território de maior concentração de minas em operação no mundo e nela se insere a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). Sua área de 6.500 km² abriga 22% da população de Minas Gerais. Este território tem como vértices as cidades de Itabira, a nordeste, Mariana, a sudeste, Congonhas, a sudoeste e Itaúna, a noroeste; e sua área compreende a capital do Estado, Belo Horizonte, além de várias cidades originadas da atividade minerária, dentre elas Nova Lima, Sabará, Santa Bárbara, Itabirito e Ouro Preto (RUCHKYS, 2007, p.44)

A exploração minerária no local apresenta vários problemas, especialmente no que tange às dimensões da sustentabilidade e quanto às relações com o universo social e cultural onde se instalam. Em Minas Gerais, a mineração responde por mais de 45% do produto nacional, e onde a cadeia produtiva mineral responde por mais de 35% do PIB do Estado, sendo a maior parte dessa produção instalada no Quadrilátero Ferrífero. Como consequência desse quadro, temos uma série de conflitos entre setores econômicos e sociais e, claro, uma grande repercussão nos setores governamentais. Os governos estaduais e municipais se vêm tironeados entre duas ações iguais e contrárias, uma de origem econômica representada

pelos interesses das empresas mineradoras e seus conselhos não muito dispostos a fazer concessões – embora adotem o discurso da preocupação ambiental – e outro de origem social, representada principalmente por seus setores organizados, sob a bandeira da defesa do meio ambiente e dos grupos sociais mais vulneráveis afetados pelas ações mineradoras. Na sociedade capitalista em que vivemos, é patente a influência política demasiadamente forte em favor da atividade minerária que faz a balança do poder pender mais comumente para ela. De fato, na maioria das vezes, quando os interesses minerários identificam jazidas de alto interesse econômico, a sua ação é no sentido de criar estratégias para a sua exploração, independentemente de sua localização – se em locais ambientalmente sensíveis ou culturalmente ricos - ou das relações que essas possíveis minas tenham com as sociedades circundantes. Nem mesmo a supostamente rigorosa legislação ambiental brasileira consegue evitar algumas explorações indesejáveis nesses sítios.

3. História e cultura: A mineração na construção da civilização mineira

Foi a região do Quadrilátero Ferrífero que motivou a interiorização do país, cujo principal motor de desencadeamento dessa ocupação foi a atividade minerária. Vilas e centros urbanos surgiram em decorrência desse setor, o que foi alterando a paisagem da região, conformando uma nova territorialidade, em verdadeira missão civilizatória. As expedições em busca de ouro proporcionaram os povoamentos, em 1711, das vilas de Mariana, Vila Rica de Ouro Preto e Sabará. Outras vilas também surgiram em função da atividade, como Caeté, Congonhas, Catas Altas, Santa Bárbara, Barão de Cocais, Cachoeira do Campo, Ouro Branco, Nova Lima, São Gonçalo do Rio Acima e Piedade do Paraopeba. Sobre essa questão, Monte-mór (2001) descreve a dinâmica evolutiva física, social e cultural de tais núcleos urbanos.

As descobertas ou primeiros achados expressivos de ouro definiam o assentamento e implicavam também a construção imediata de capelas toscas que inicialmente fossem, nos morros, outeiros ou encostas adjacentes onde depositar as imagens trazidas na empreitada e agradecer aos santos de

proteção, ao Cristo ou à Virgem. Os arraiais se organizavam então em torno das capelas e se estendiam pelos caminhos de acesso às áreas de mineração. Assim, o tecido urbano resultante era, via de regra, linear, compondo-se espontaneamente à medida que caminhava a mineração e se fortaleciam suas interligações. Dada a distribuição de ouro em várias grotas e córregos, senão distantes entre si pelo menos separadas por acidentes geográficos, diversas eram as nucleações que surgiam ao longo dos caminhos. O caminho principal, ou caminhos principais, logo ou tarde recebiam ordenações que os transformavam em espaços institucionalizados, garantindo localização privilegiada para o comércio e abastecimento e não mais tratados apenas como reprodução (MONTE-MÓR, 2011, p.4).

Preteridos pela colonização inicial do Brasil, os territórios do interior de Minas Gerais viram surgir, pela força atratora da mineração, inúmeros assentamentos humanos, que logo se converteram em povoações permanentes, rapidamente constituindo sociedades complexas com alta qualidade artístico-cultural, derivadas exatamente da diversidade étnica e das realidades políticas e religiosas que foram sendo construídas. Estamos nos referindo a um número bastante expressivo de paisagens culturais, conjuntos urbanístico-arquitetônicos, edificações civis, militares e religiosas e bens móveis tombados, além de vários registros oficiais referentes aos patrimônios de natureza imaterial.

Mas não foram apenas o movimento das entradas e bandeiras do século XVII ou o ciclo do ouro do século XVIII que tiveram a riqueza mineral e a mineração como construtores de nosso Estado. Também a evolução da mineração no século XIX, agora com a presença de outros metais, notadamente o ferro, foi responsável pela criação de outras tantas localidades, algumas delas de importância singular e também patrimônios estaduais e nacionais. Nem mesmo a produção cafeeira, a partir da segunda metade do mesmo século XIX, chegou a abalar a forte presença formadora da mineração em Minas Gerais.

Ocorre que, com o avanço das técnicas e dadas as grandes reservas das jazidas, a mineração contemporânea de ferro – para apenas citar uma delas – vem se constituindo em grande agente de transformação da paisagem e, por seu alto potencial econômico, um dos principais geradores de empregos nos municípios onde se instalam, criando um novo processo civilizatório, desta vez marcado pela influência econômica sobre os moradores, na evasão das riquezas para outros

lugares que não aqueles onde elas são produzidas e pela pouca preocupação em criação de alternativas para quando a atividade minerária deixar de ser a âncora econômica desses municípios. Um bom exemplo dos agentes transformadores que influem na constituição do território são exatamente as atividades de grande porte, pois além do poder econômico que representam, por sua escala, possuem um considerável potencial indutor de alterações das relações territoriais. A mineração é um representante bem característico desses agentes:

... a mineração é muito representativa, uma vez que é uma atividade que exerce grande alteração na paisagem e no espaço, principalmente no caso de lavras à céu aberto, por seu potencial de transformação e degradação da paisagem. Além disso, a mineração é capaz de alterar substancialmente a estrutura e configuração de agrupamentos sociais e comunidades, visto que reconfigura o território por completo e suas relações, (des)construindo referências espaciais e culturais. Há situações onde observamos a completa destruição de lugares, desvinculando as raízes e identidade de famílias e grupos com o lugar (ACCIOLY, 2012).

4. Caso Correlato: A Região Francesa de Nord-Pas-de-Calais

Exemplo correlato na Europa, onde também se deu um exemplo singular de transformação da paisagem é a *BassinMinier*, na região francesa de *Nord-Pas-de-Calais*, território antes predominantemente rural e agrícola profundamente alterado pela indústria minerária de carvão, atividade que atravessou por três séculos a região. Esta paisagem peculiar se estende por cerca de 120.000 hectares, guardando elementos marcantes da passagem de uma atividade transformadora do território de Nord-Pas de Calais. São inúmeras pilhas de rejeito pontos de extração demarcados por torres metálicas, antigas edificações industriais e estações de trem, sem contar as diversas cidades que surgiram devido à mineração ou a expansão da malha urbana, incluído diversas tipologias de edificações, vilas, equipamentos urbanos, dentre outros.

A história da região francesa de Nord-Pas-de-Calais, sob certos aspectos, especialmente aqueles ligados à formação de assentamentos humanos por causa

e em torno da mineração, são muito similares aos do nosso Quadrilátero Ferrífero, embora o elemento minerado seja outro, no caso, o carvão. Embora esta exploração tenha se iniciado no século XVII, é apenas no século XVIII que a exploração transforma sua escala e se torna uma atividade industrial, primeiramente no Nord, depois Pas-de-Calais. Desde o século XIX (1842, Oignies) e durante 150 anos, as mutações da atividade e seus efeitos sobre o território foram bastante substantivos: na região NPDC surgem áreas de intensas prospecções e, ao fim desse século, sua bacia minerária fornecia a metade da produção francesa. A nova organização territorial que dessa exploração se deriva é caracterizada por um espaço fortemente urbanizado, densamente povoado, polarizado por diferentes minas, mas desprovido de uma centralidade real. A revolução industrial em NPDC foi acompanhada de uma explosão demográfica, a carga da população regional na França passa de 5% à 8% em um século (INSEE, 2011) e em 2006, são registrados mais de quatro milhões de habitantes, concentrados sobre somente 12.400 km², o que confere à região um perfil urbano rico e singular. A polarização demográfica teve sua origem na Revolução Industrial: durante todo o período de produção de carbono, o Arco Minerário foi particularmente densificado. Posteriormente, a ausência de obstáculos geográficos tornou possível o estabelecimento de duas áreas urbanas, a metrópole regional e a ex-bacia minerária repleta de inumeráveis ligações, geradas pelas necessidades das produções industriais. Hoje, esse espaço singular se caracteriza por uma continuidade espacial de zonas urbanizadas.

A nacionalização das concessões minerárias do Nord e de Pas-de-Calais, decididas em 1946, logo após a Segunda Grande Guerra, com a criação da empresa nacional Charbonnage de France, aponta para uma mudança de rumo fundamental da atividade que, ainda hoje, marca algumas consequências importantes sobre a bacia minerária e sua reconversão. Foi ao longo dos anos 1980 que se selou o destino da extração mineral na região de NPDC, quando o crescimento da energia elétrica de origem nuclear realizou um salto quantitativo importante. Foi então, que a Charbonnage de France terminou com seus contratos, em 1984. Ao fim do ano de 1990 chegam ao fim os últimos poços de

NPDC então em atividade: era o fim de uma história minerária intensiva de um século e meio. A partir daí, o governo francês iniciou um amplo programa de requalificação da área, combinando políticas públicas e investimentos privados, utilizando a indústria criativa e as *startups* da tecnologia de informação como base de seu desenvolvimento. Também o patrimônio cultural se tornou elemento importante nesse esforço de recuperação, a partir da valorização da história recente, dos esforços realizados pelos mineradores e das marcas deixadas no território, fazendo com que a região fosse reconhecida pela UNESCO como Paisagem Cultural da Humanidade em 2014.

5. O Geodesign como ferramenta de preservação

Hoje temos a compreensão de que não se consegue “congelar” as transformações que um bem cultural sofre ao longo do tempo, ainda mais evidentes quando se tratam de cidades ou regiões. Por isso torna-se extremamente importante o desenvolvimento de mecanismos de gestão dessas transformações, especialmente em áreas sujeitas a grandes impactos e onde se observam conflitos sociais. Em Minas Gerais, nas nossas universidades, temos o dever de testar novos caminhos e possibilidades. Uma dessas tentativas, fruto de pesquisas e parcerias internacionais, foi a exploração do método criado por Carl Steinitz (2012), por ele batizado de *Geodesign*.

Quando as geotecnologias alcançam o status de não serem apenas uma coleção de dados mas de buscarem o objetivo de desenvolvimento de modelos de representação das condições territoriais visando ao suporte de criação de políticas públicas, elas atingem uma fase que pode ser chamada de *geodesign*, a qual se propõe a ser uma plataforma de apoio a tomada de decisões. Da maneira como é proposta por Steinitz, ela se baseia em passos representados por modelos, frequentemente reavaliados em processos de *feedback*, estruturados a partir da atuação compartilhada dos valores dos principais atores envolvidos nesses processos de tomadas de decisões. Trata-se de uma plataforma

constituída por modelos de caracterização, análises, simulação de paisagens e propostas, as quais são submetidas a esses atores para conhecimento, análise e proposições, também suportadas pelo sistema.

Desta forma, a plataforma do Geodesign foi utilizada em nossas pesquisas e oficinas para dar suporte em processos decisórios que se dirigem à compreensão da paisagem do Quadrilátero Ferrífero, em busca das definições de suas características singulares e de seus principais elementos constituintes, bem como da caracterização de seus movimentos de antropização. O processo proposto por Steinitz está organizado a partir de seis questões, as quais são revistas pelo menos três vezes em processos de iteração que visam precisar os modelos. As três primeiras perguntas do fluxo de desenvolvimento do trabalho se referem à descrição do problema: “Como a área pode ser descrita?”, “Como é operada a área de estudos” e “A área está funcionando bem?”. As três perguntas seguintes se referem aos objetivos desejados da intervenção e a um possível e melhor estado futuro da área: “Como a área em estudo pode ser alterada?”, “Que diferenças podem ser causadas pelas mudanças?” e “Como deve ser alterada a área em estudo?”.

O autor propõe o desenvolvimento de todo o projeto em três iterações conforme apresentado na Figura 1. A primeira iteração é construída de cima para baixo para responder “Porquê”, por ser um processo orientado para os dados e para a descrição e compreensão da área de estudos. A segunda iteração vai de baixo para cima, para responder ao “Como”, posto que seu objetivo é o de especificar com maior clareza os processos que aí ocorrem e facilitar a fase decisória. A terceira iteração vai novamente de cima para baixo, em direção a um total de seis passos, na busca de respostas para “O quê”, “Onde” e “Quando”, na medida em que o objetivo é o de instrumentalizar o projeto.

The geodesign framework – by Carl Steinitz

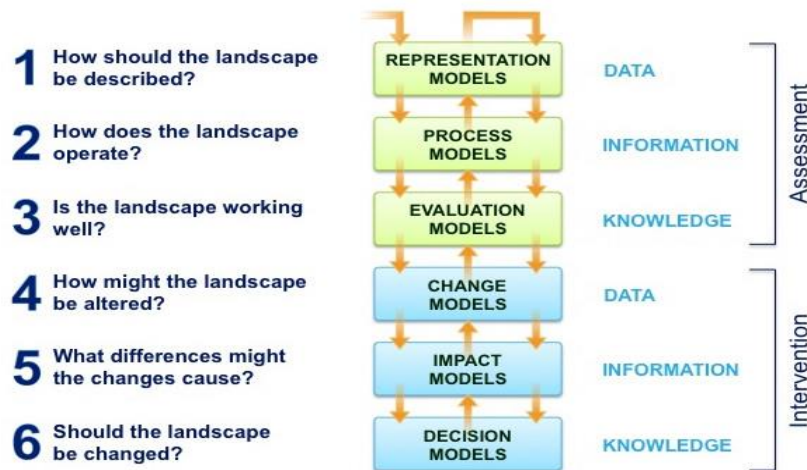


Figura 1. A plataforma para o *Geodesign*(STEINITZ, 2012)

Os passos apresentados no presente artigo vão apenas até a etapa de “assessment”, respondendo às três primeiras questões “Como a área pode ser descrita?”, “Como é operada a área de estudos” e “A área está funcionando bem?”, as quais constituem a primeira parte de nossa pesquisa. Posteriormente foi realizada uma oficina para tentar responder às fases subseqüentes, a qual se encontra em fase de tabulação e será apresentada em artigo posterior. Nesta etapa subseqüente, o objetivo foi o de combinar esta primeira aproximação geográfica e territorial com outros estudos baseados em dados e outros tipos de descrições em busca de um propósito final de construção de subsídios para um Plano Territorial de Proteção e Transformação da Paisagem, no qual as respostas às três perguntas subseqüentes se apresentam como forte insumo decisório e propositivo.

A título de ilustração apresentamos a seguir algumas considerações e imagens sobre os trabalhos produzidos com o objetivo de resposta às três primeiras questões, especialmente aqueles dados de ordem cultural. Para esta primeira fase, o trabalho promoveu a construção de mapas e análises de natureza ambiental e territorial, através de representação georreferenciada e análise da distribuição territorial dos bens culturais. Foi realizado expressivo e detalhado trabalho de consulta a arquivos do Patrimônio Histórico Estadual e Federal, em busca de informações sobre o patrimônio relacionado à mineração, seguido do

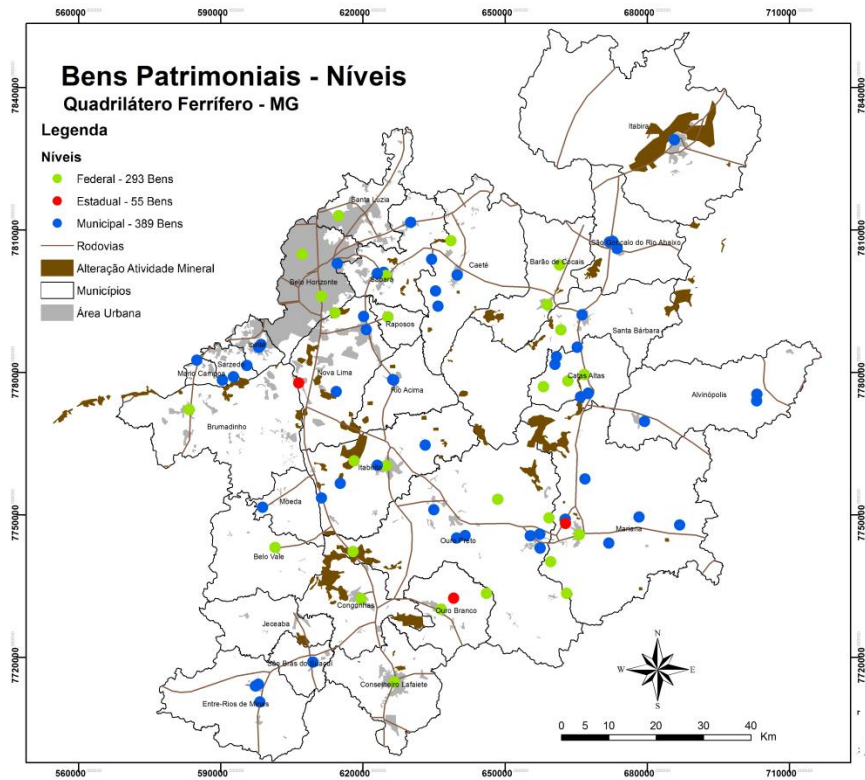


Figura 3: Bens Patrimoniais – Níveis.

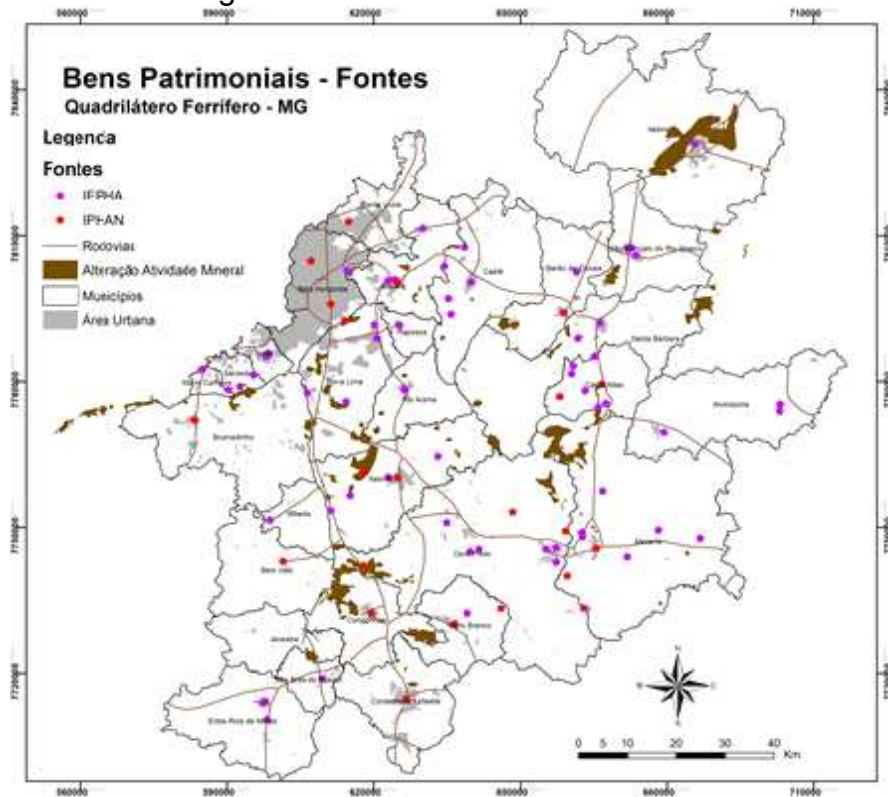


Figura 4: Bens patrimoniais – Fontes

Com a finalidade de se identificar a quantidade de bens por municípios, estes foram classificados em cinco faixas, que variam em relação ao número de bens existentes em cada cidade(Figura 5). Foi também produzido um modelo dos pontos turísticos que seguem o Eixo Estrada Real,. No dado original, a tabela associada continha o nome dos pontos turísticos classificando-os por categorias, os quais foram reclassificados em agrupamentos como: Bar, Biblioteca, Cachoeira, Capela, Centro cultural, Escola, Estádio, Fazenda, Igreja, Lagoa, Mineração, Mirante, Monumento, Museu, Ponte, Pontilhão, Praça, Represa, Rua histórica, Serra, Teatro, Trilha, e assim separado por cor para melhor visualização no mapa (Figura 6).

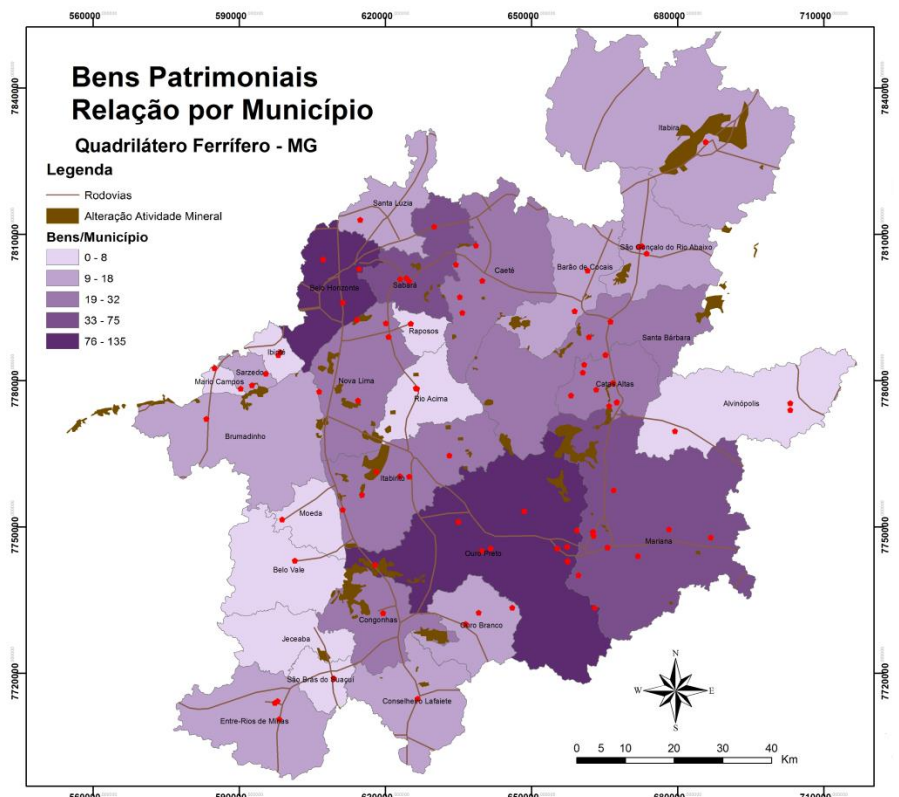


Figura 5: Bens patrimoniais – Relação por Município.

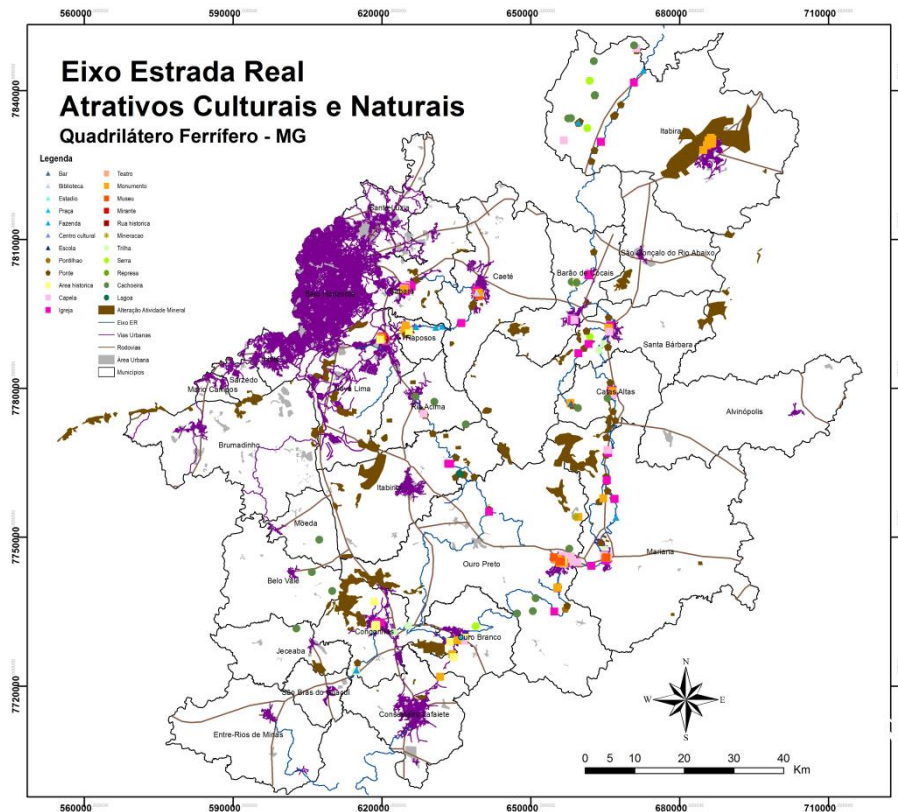


Figura 6: Eixo Estrada Real – Atrativos Culturais e Naturais
 A fim de identificar cada elemento no mapa georreferenciado, os bens foram identificados no mapa por categoria e tipo (Figura 7).

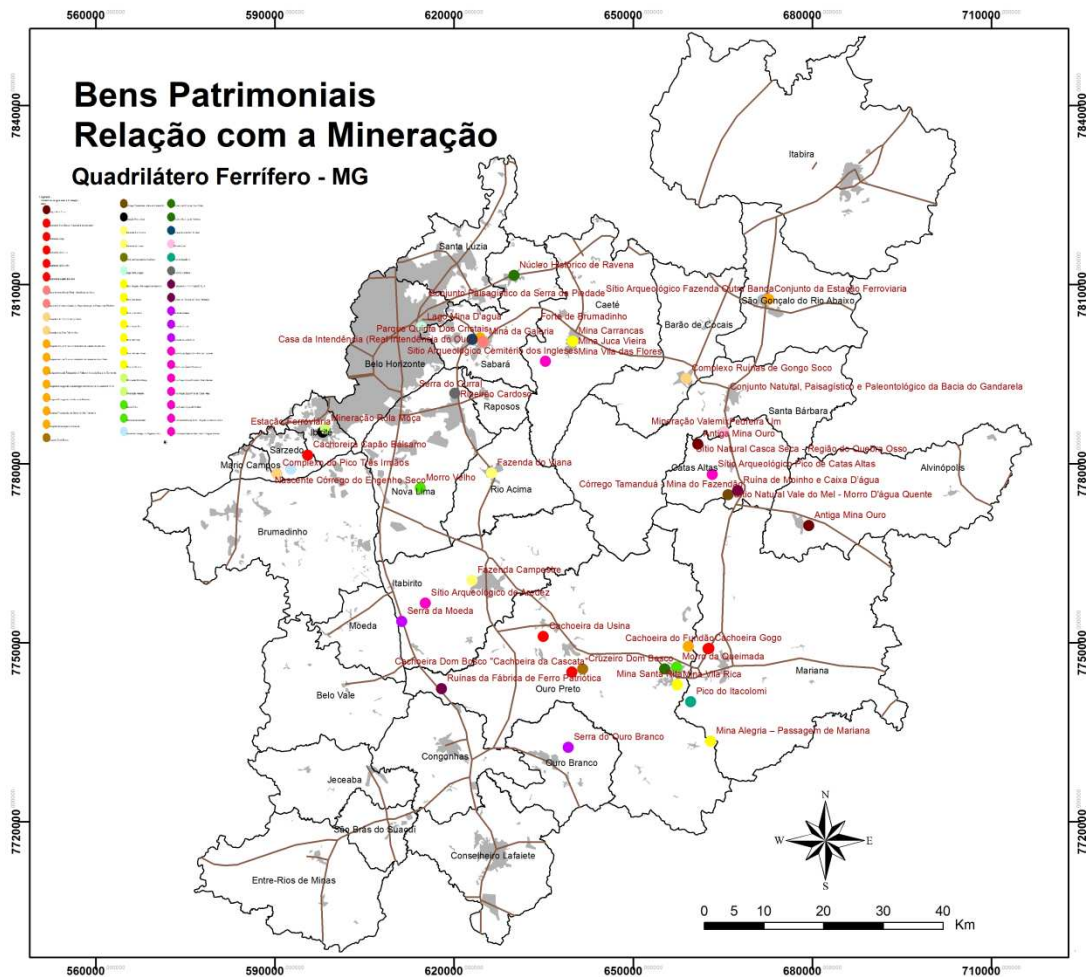


Figura 7: Bens patrimoniais – Relação com a Mineração

O objetivo da construção desses modelos é a compreensão da distribuição espacial das variáveis, a lógica e a importância desta distribuição. Cada variável mapeada no primeiro passo foi tratada para ser representada em uma "Potencial Superfície de Distribuição", concebida como uma superfície que determina a importância do arranjo espacial e produz uma representação quantitativa para cada variável de acordo com a sua relevância ao valor paisagístico e proteção. A lógica é a de se transformar a distribuição espacial em um *grid*, no qual cada posição tem um valor, de acordo com o objetivo da análise. Para iniciar esse segundo estudo, a partir dos pontos georreferenciados dos atrativos culturais e naturais do circuito da Estrada Real (Figura 8) e dos bens patrimoniais (Figura 9) foi aplicado o critério de Densidade de Kernel, a fim de

visualizar a concentração desses pontos em cinco faixas organizadas de baixa a alta.

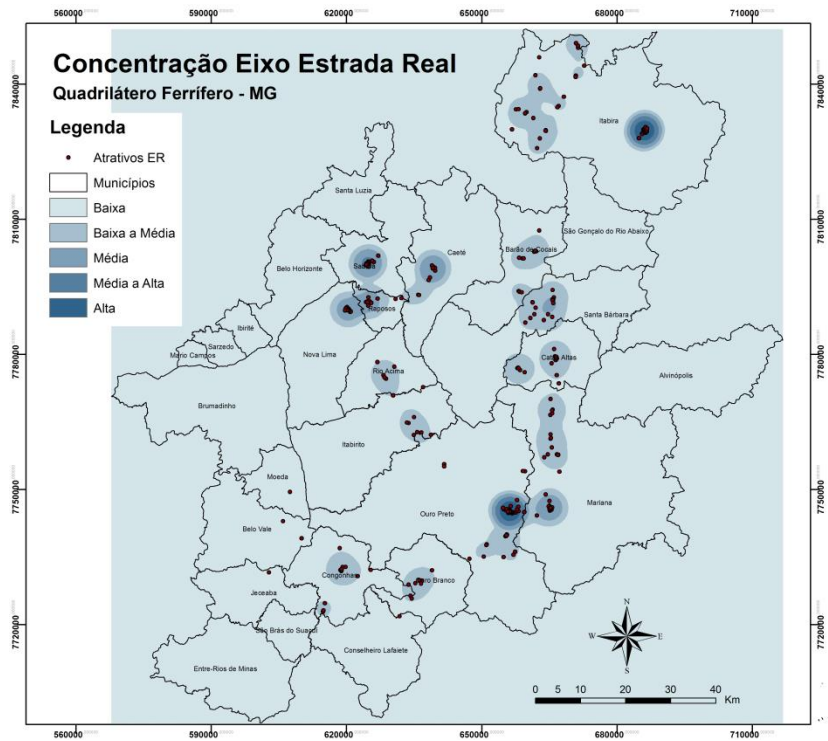


Figura 8: Concentração Eixo Estrada Real.

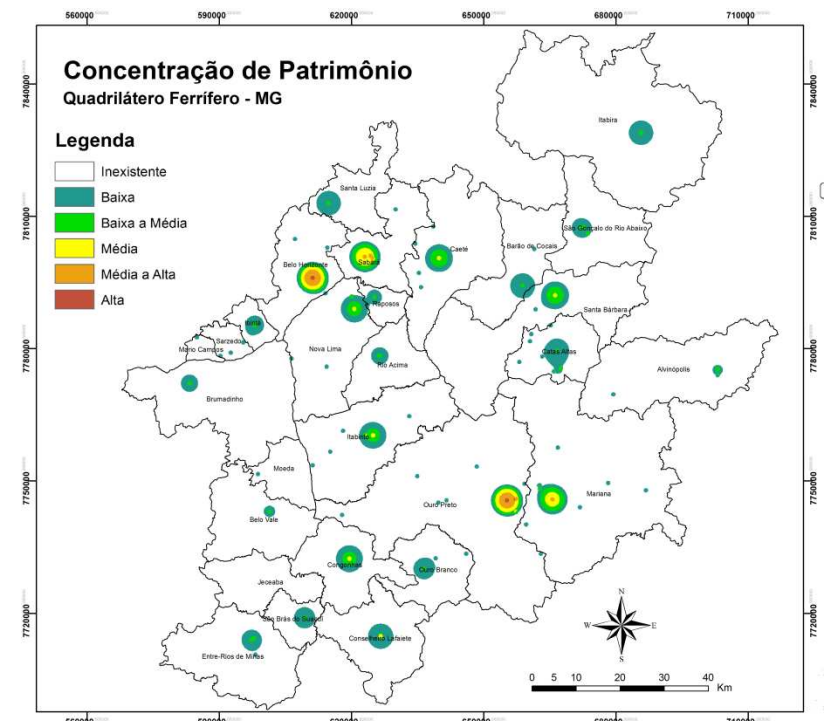


Figura 9: Concentração de Patrimônio

O grupo de mapas socioeconômicos e demográficos foi representado com dados de censos, que tem como fonte o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para construção do "PotencialSuperfície de Distribuição", a fim de estudar a dinâmica populacional humana por meio de estatísticas e avaliar essa dinâmica com os aspectos econômicos, políticos e culturais. Foi utilizada como critério, a distribuição de um conjunto de variáveis de: abastecimento de água, serviços de esgoto, coleta de lixo, energia elétrica, número de residências, número de famílias em aluguel, o número de residências em más condições, o número de habitantes, taxa de habitantes por residências, renda média, nível de alfabetização. Para cada variável foi produzido um mapa considerando cinco níveis de condições: alto, médio a alto, médio, médio a baixo e de baixo.

Embora aqui tenha sido apresentada apenas a vertente cultural da obtenção e tratamento de dados, estes foram combinados com os outros tipos de variáveis tratados em diferentes mapas temáticos, resultando na produção de "modelos de avaliação" como forma de produção de conhecimento. O primeiro grupo de modelos de avaliação combinou essas variáveis de acordo com os interesses de preservação e com as possibilidades de transformação. No grupo de interesse de preservação foram combinadas variáveis que possibilitam a compreensão das principais características patrimoniais da paisagem do Quadrilátero Ferrífero (Figura 10). No grupo das possibilidades de transformação, foram combinados grupos de variáveis que representam a presença de usos antrópicos relativos à mineração e à urbanização (Figura 11). O Objetivo foi não apenas o de identificar o complexo de valores que representam uma caracterização patrimonial da paisagem, representada pela significância dos bens culturais e aspectos morfológicos e paisagísticos de sua composição, mas também identificar os usos que ocorrem no território, identificando bases para possíveis interações que possam ser realizadas para a manutenção do *geodesign* natural e do enriquecimento cultural que a história aí efetuou.

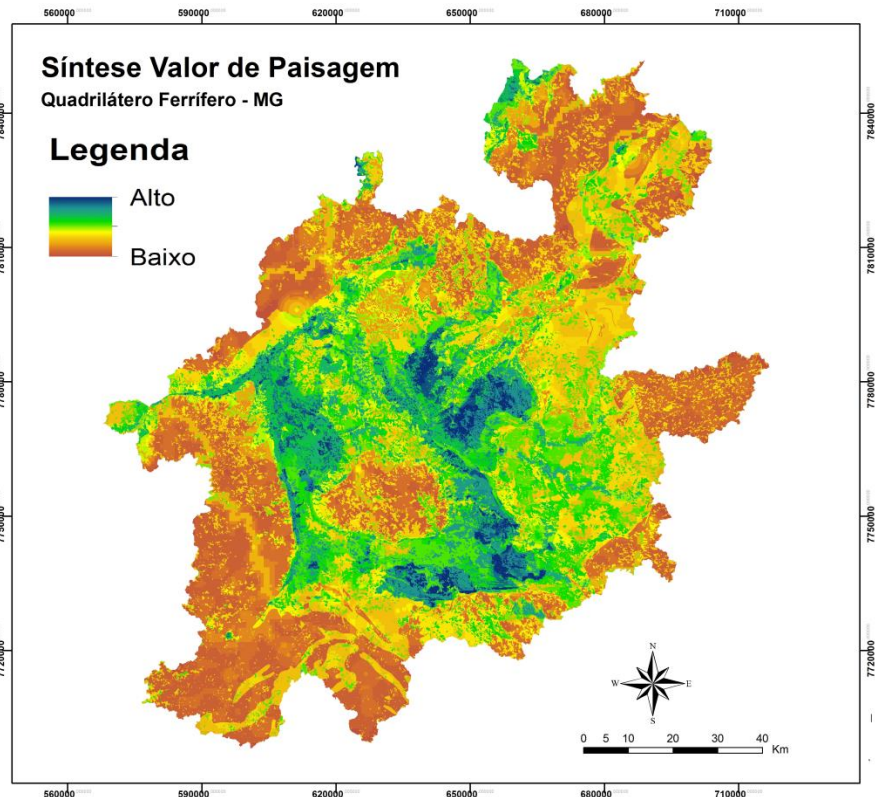


Figura 10. Síntese do valor da Paisagem.

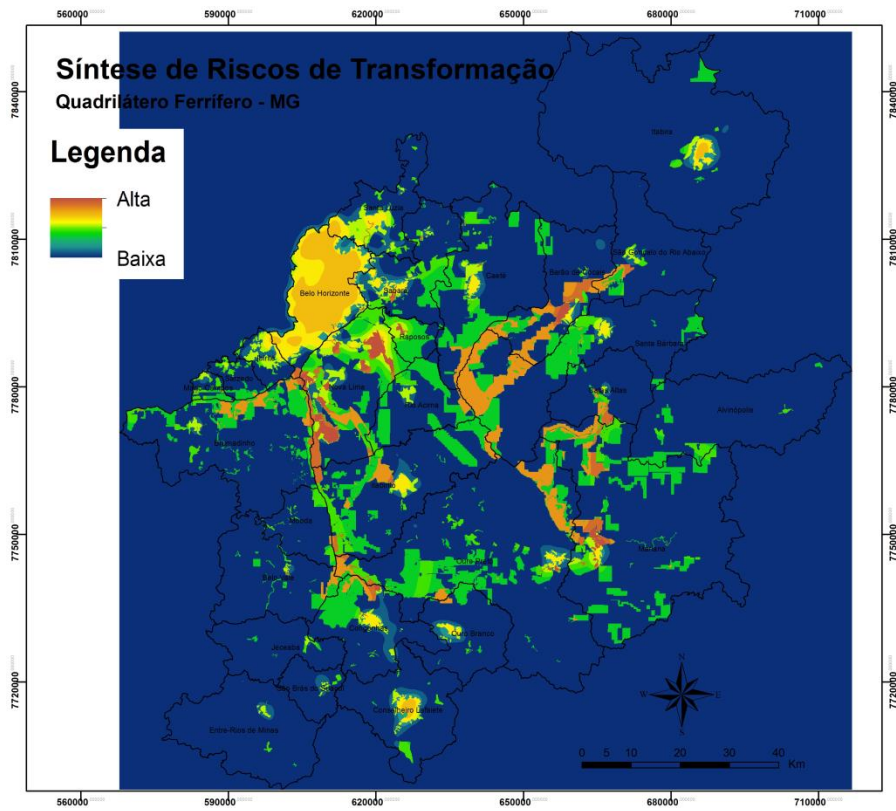


Figura 11. Síntese de Riscos de Transformação

6. Conclusões

Quando se incorporam questões dinâmicas e abrangentes ao trato da preservação do patrimônio cultural, notadamente aquele patrimônio de escala regional, este ganha um aspecto mais real no que concerne à coerência e pertinência de proposição de políticas públicas. Não sendo o patrimônio uma coleção de objetos apartados da vida ou protegidos em redoma, mas em profunda interação com as forças sócio-econômicas que modificam o território físico, torna-se necessária a utilização de metodologias de acesso que incorporem os diferentes atores e as complexas relações que se estabelecem entre eles e o meio ambiente, bem como compreendam os importantes aspectos de significância e valorização que os bens culturais trazem consigo, muitas vezes associados a fatores geomorfológicos, como no caso do Quadrilátero Ferrífero. A contribuição da geografia, quer quanto ao aporte do conceito de paisagem cultural, quer quanto à utilização de dados georreferenciados vêm se tornando importante instrumental de caracterização das identidades regionais e patrimoniais, bases para uma preservação responsável e realista do Patrimônio. A metodologia do *geodesign*, neste contexto, se apresenta como um importante instrumento para esses esforços de caracterização e de proposição consensuada de políticas públicas.

"Os autores da publicação agradecem:

- ao CNPq, pelo apoio através do projeto "Título do Projeto: QUADRILÁTERO FERRÍFERO DE MINAS GERAIS: IMPACTOS DA ATIVIDADE DE MINERAÇÃO NO PLANEJAMENTO URBANO-REGIONAL E NA PAISAGEM E PATRIMÔNIO CULTURAL", Processo 483536/2013-0, Chamada Pública MCTI/CNPq Nº 14/2013 - Universal / Universal".
- À FAPEMIG pelo apoio através do projeto "Título do Projeto: QUADRILÁTERO FERRÍFERO DE MINAS GERAIS: IMPACTOS DA ATIVIDADE DE MINERAÇÃO NO PLANEJAMENTO URBANO-REGIONAL E NA PAISAGEM E PATRIMÔNIO CULTURAL", APQ-02677-14, Chamada: Edital 01/2014 - Demanda Universal e pelo apoio no Projeto Riquezas

Compartilhadas, Edital 98/2015 - FAPEMIG-Região Nord-Pas de Calais,
Processo . : CSA - APQ-03544-15

Referências

ACCIOLY, S. M. L. *Uso Futuro de Áreas Mineradas e o Meio Urbano: O Caso de Águas Claras*. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável) – Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

BERTRAND, Georges. BERTRAND, Claude. *Une Géographie Traversière. L'environnement à Travers Territoires et Temporalités*. Paris : Éditions Arguments, 2002.

BOSREDON, Pauline ; CARSALADE, Flavio L. Culture, patrimoine et développement métropolitain : les exemples du bassin minier du Nord-Pas de Calais (France) et du quadrilátero ferífero do Minas Gerais (Brasil). « *Construir a metrópole contemporânea* » Dialogues Brésil – France (São Paulo, 28-30/03/2012)

CARSALADE, Flávio De Lemos; ACCIOLY, Sabrina; OLIVEIRA, Arlete soares de. As relações entre a paisagem cultura e a mineração – O caso do quadrilátero ferífero (MG). 3º Colóquio Ibero-Americano Paisagem Cultural, Patrimônio e projeto - desafios e perspectivas (*Anais*) / Coordenação geral Leonardo Barci Castriota, Marieta Cardoso Maciel - Belo Horizonte: IEDS; MACPS; IPHAN, 2014. 1 DVD-ROM: son., color ; 4 ¾ pol. ISSN 2178-5430

CARSALADE, Flavio de Lemos. Mineração e Patrimônio Cultural: uma análise comparada da experiência brasileira e internacional. Encontro Internacional Arqui-memória 4 – A dimensão Urbana do patrimônio. Salvador/ Bahia, 14 a 17 maio de 2013. ISBN 978-85-66843-01-9.

CARSALADE, Flavio; ARAÚJO, Fabiana; CRESPO, Jeanne; BORGES, Fernanda; BORGES, Fabiana. "Mineração e civilização em Minas Gerais: um olhar para o passado, as tensões do presente e uma proposta para o futuro." In: MEZA, Maria Isabel López; BUSTAMANTE, Leonel Pérez (Org.). *Parques mineros, geomuseos y geoparques. Estrategias de puestaem valor*. Concepción, Chile: STOQ, 2015. ISBN: 978-956-9741-00-5. P. 28 a 47.

CARSALADE, Flavio L. et ali. Mineração em Minas Gerais, território e paisagem cultural. I Seminário Internacional de Reconversão de Territórios, Belo Horizonte, 1 a 5/10/2012.

CARSALADE, Flavio L. e CRESPO, Jeanne. PAISAGENS MINEIRO-INDUSTRIAIS, TERRITÓRIO E PATRIMÔNIO CULTURAL: O caso de Miguel Burnier, MG, Brasil. Anais do II Encontro Projeto ARCUS, Lille, 2013.

CARSALADE, Flavio et ali. MINERAÇÃO EM MINAS GERAIS, território e paisagem cultural. I Seminário Internacional de Reconversão de Territórios, Belo Horizonte, 1 a 5/10/2012. ISSN 2317-479X

FARIAS, Carlos Eugênio Gomes. *Mineração e meio ambiente no Brasil*. [S.I:CGEE/ PNUD], 2002. Relatório preparado para o CGEE/PNUD. Disponível em: <<<http://www.scribd.com/doc/52441018/2/CARACTERISTICAS-GERAIS-DA-MINERACAO-NO-BRASIL-E-O-MEIO>>>. Acesso em: 20 maio 2011.

HAESBAERT, R. Concepções de território para entender a desterritorialização. In: SANTOS, M.; Becker, B. Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial. Rio de Janeiro: Lamparina Editora, 2002. p. 17-39.

INSEE, 2011, *Les espaces du Nord-Pas-de-Calais, Trajectoires, enjeux et devenir, Dynamiques démographiques - Fascicule 1*, Dossiers Profils n°104.

MILLER, W. R., 2012. *Introducing Geodesign: The Concept Director of GeoDesign Services*. Esri Press, Redlands

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Ciência Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais. Polo de Excelência Mineral e Metalúrgico *Dossiê de candidatura à Rede Mundial de Geoparks – UNESCO: Proposta de criação do geopark Quadrilátero Ferrífero*. Belo Horizonte, 2009.

MORAES, Fernanda Borges de. *A rede urbana das Minas coloniais: na urdidura do tempo e do espaço*. Tese (Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo), v. I, II e III. São Paulo, 2006.

MOURA Ana Clara Mourão, CARSALADE, Flavio., NORONHA, Anna.Clara Silva., ACCIOLY, Sabrina. Geotechnologies in management of conflicts of interests in urban areas in remarkable landscape of Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brazil. P. 673 a 682. Prof. Aspa Gospodini, University of Thessaly Proceedings of the International Conference on Changing Cities II Spatial, Design, Landscape & Socio-economic Dimensions. Porto Heli, Peloponnese, Greece, June 22-26, 2015. ISBN 978-960-6865-88-6

PEREIRA LEITE, Maria Angela Faggin. *Destruição ou desconstrução? Questões da paisagem e tendências de regionalização*. São Paulo: Hucitec, 1994

RIBEIRO, Maria Teresa Franco; MILANI, Carlos Roberto Sanchez. (org.). *Compreendendo a complexidade socioespacial contemporânea: o território como categoria de diálogo interdisciplinar*. Salvador: EDUFBA, 2009.

SANTOS, M. O retorno do território. In: *Território: globalização e fragmentação*. São Paulo, Hucitec/Anpur, 1994 (15-20).

SANTOS, Milton e SILVEIRA, Maria Laura. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. 13. ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS PARA MINERAÇÃO Disponível em: <<http://www2.siam.mg.gov.br/webgis/mineracao/viewer.htm>>. Acesso em ago./2012.

STEINITZ, Carl., 2012. *A Framework for Geodesign: Changing Geography by Design*. Esri Press, Redlands