

# OS ATUAIS INVESTIMENTOS NO VETOR NORTE E A EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA EM DIREÇÃO A APA CARSTE DE LAGOA SANTA: PROPOSTA PARA NOVOS USOS E NOVAS APROPRIAÇÕES DO ESPAÇO

Autor: Renan Augusto Ferreira Mendes

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais

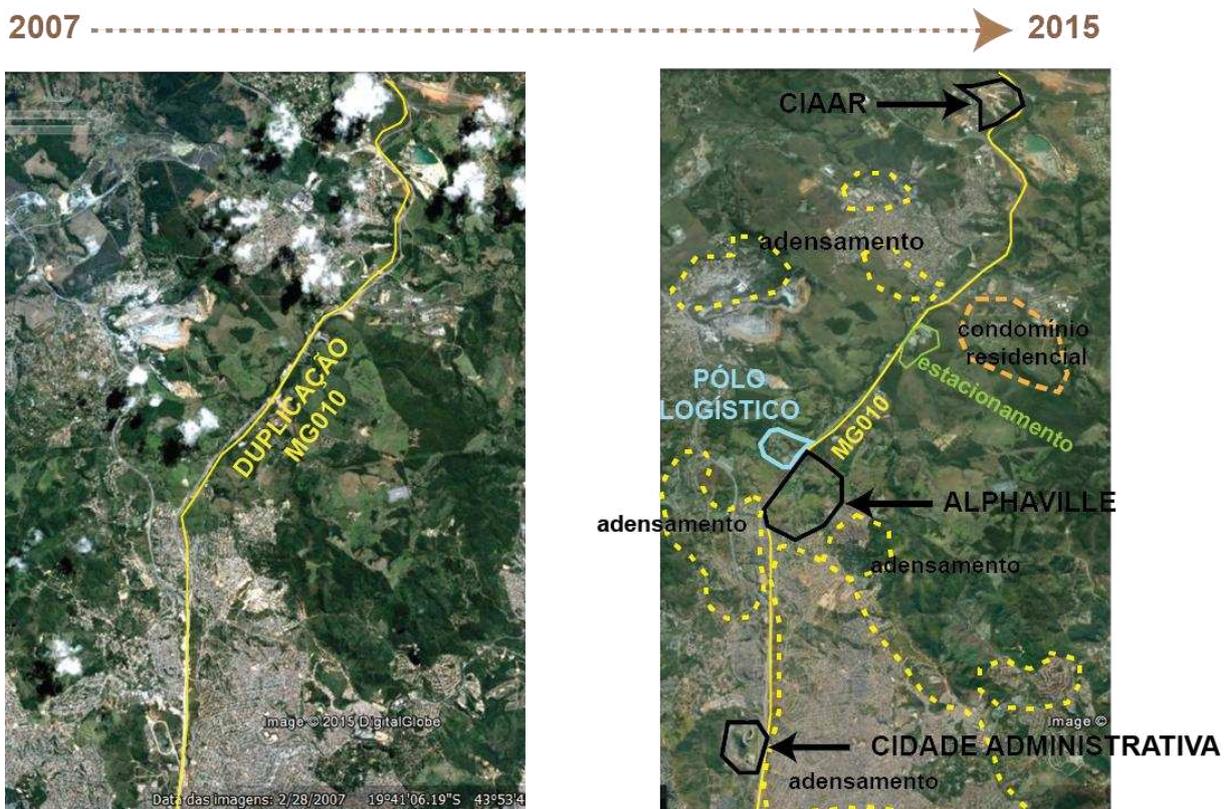
O artigo traz uma análise das mudanças e impactos dos atuais investimentos realizados no Vetor Norte da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Para isso, faz-se uma leitura cronológica das intervenções urbanísticas que estimularam a expansão urbana, desde a formação das periferias até os atuais planos de desenvolvimento no vetor e os impactos que foram avançando sobre a APA Carste de Lagoa Santa. Por fim, propõem-se algumas diretrizes para essa região com base num importante instrumento utilizado pelo Plano de Macrozoneamento da RMBH: a trama verde azul.

Palavras-chave: trama, planejamento, ordenamento, carste.

Área temática: Políticas Públicas

## INTRODUÇÃO

Nos últimos dez anos, observa-se que diversas modificações ocorreram ao longo da MG-10, principal eixo de conexão do Vetor Norte da Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH, com o Município de Belo Horizonte, como ampliação da rodovia e implantação de grandes equipamentos, como a duplicação da rodovia MG-10, o Centro Administrativo de Minas Gerais e o Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica (CIAAR), que impulsionaram o crescimento da malha urbana das cidades às suas margens e o surgimento de grandes condomínios residenciais, principalmente voltados para a população de alta renda, que avançam sobre uma região caracterizada por um quadro de fragilidades naturais, dada a ampla presença de solo carste<sup>1</sup>.



Mapa 1: Transformações ao longo do trecho de duplicação da MG 010 nos últimos 8 anos. Fonte: Google Maps 2007 e 2015, elaboração própria.

O presente trabalho é parte do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, desenvolvido no curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Minas Gerais, ainda em desenvolvimento, com previsão de término em julho de 2016. Tem como objetivo contextualizar como se conduziu o crescimento do Vetor Norte ao longo das últimas

<sup>1</sup> O termo carste é uma tradução da palavra da língua lugoslava *Karst* que quer dizer “campo de pedras de calcário” que, Segundo Alderani Silva (1988), designa regiões da superfície terrestre que apresentam características especiais do ponto de vista geomorfológico e hidrogeológico. No processo chamado de carstificação, existe um mecanismo básico que é a dissolução de uma rocha carbonática (solúvel) fissurada. São características do carste as entradas de águas de superfície em condutos localizados (sumidouros). Essa grande variabilidade espacial da permeabilidade e da capacidade de infiltração é muito maior em meios cársticos que em outros meios permeáveis.

décadas, levantar os principais planejamentos propostos, apontar os impactos e lançar um ideal de planejamento e ordenamento do território com o intuito de proteger a região carste e envolver a população nos processos de ordenamento do território. Metodologicamente, foi feita pesquisa bibliográfica em documentos disponibilizados pelo Instituto Horizontes, no Plano Diretor de Diretrizes Integradas da RMBH – PDDI-RMBH, no Plano de Macrozoneamento da RMBH e no Plano Econômico e Estratégico do Governo Estadual – MasterPlan. Visitas a campo foram feitas, especialmente nos municípios de Lagoa Santa e Pedro Leopoldo, municípios em que o estudo está sendo focado. Entrevistas foram feitas com gestores públicos com o objetivo de compreender como os investimentos no Vetor Norte estão impactando os municípios.

Por ser um trabalho em andamento, seu resultado final poderá sofrer alterações.

## **CONTEXTUALIZAÇÃO**

De acordo com as análises de Tonucci Filho (2012), o processo histórico da formação e desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) divide-se em importantes períodos iniciando logo após a Proclamação da República de 1889, com o interesse pela construção de uma nova capital para Minas Gerais. O Plano original de Belo Horizonte da Comissão Construtora da Nova Capital (1895) concebia a cidade com os ideais positivistas e republicanos da época que influenciaram na setorização funcional dos espaços. A proposta, de ocupar a cidade do centro para a periferia, foi modificada pela lógica do mercado imobiliário, pelos próprios condicionantes do Plano e a necessidade de assentar a constante população que chegava à capital que não se enquadrava nos requisitos para habitar o espaço planejado.

Durante a Revolução de 1930, Belo Horizonte viveu um período de forte crescimento e modernização, aderindo ao desenvolvimentismo aparado pelo Estado que capitaneava o projeto nacional de industrialização garantindo as condições de infraestrutura para implantação de distritos industriais na Capital, abertura e o prolongamento de importantes vias radiais como as Avenidas Amazonas e Antônio Carlos. Nesse período, as estratégias do poder público não eram suficientes para controlar a expansão urbana que ocorria em várias direções. Destaca-se o eixo norte, onde o complexo da Pampulha e o novo eixo viário estimularam a especulação e o aumento do número de loteamentos; o aumento da verticalização do centro e sua expansão para áreas adjacentes; e a migração das indústrias para a Zona Industrial, a oeste, acompanhadas pelo comércio que se expandia do centro para os grandes eixos viários.

No período dos governos populistas, entre 1950 e 1965, o crescimento urbano de Belo Horizonte extrapolou seus limites e intensificou o processo de metropolização. Houve uma intensificação das migrações do campo para a cidade que aceleraram as expansões urbanas. A população de Belo Horizonte dobrou de quinhentos mil para um milhão de habitantes e o crescimento era mais intenso nos eixos norte e oeste.

O final da década de 1960 até meados da década de 1970 foi marcado pela alta repressão política e cultural, elevadas taxas de crescimento econômico em detrimento do social, com grandes incentivos e subsídios à industrialização. Destacam-se as instalações da Refinaria Gabriel Passos em 1967 e da FIAT, em 1976 que alteraram definitivamente o perfil econômico e a estrutura social do município de Betim. Em Contagem, as indústrias ocupavam o novo Centro Industrial de Contagem (CINCO), o bairro Eldorado tornava-se uma centralidade, começavam a se destacar os impactos ambientais ocasionados pelo aumento da atividade minerária na região do Quadrilátero

Ferrífero que favoreceu a exploração em Ibirité e Nova Lima. A mineração de minerais não-metálicos sofreu aquecimento pela demanda nacional por materiais de construção, estimulando a mineração no complexo cárstico nas cidades do Vetor Norte, degradando o que viria a ser a APA Carste de Lagoa Santa. A produção dos loteamentos populares na periferia foi predominante, principalmente nos municípios em que não existia o controle sobre a ocupação do solo como Ribeirão das Neves e Ibirité, transformadas em cidades-dormitório. A aglomeração metropolitana crescia nas direções norte e oeste.

O período entre as décadas de 1980 e 1990, foi marcado pelo aumento do desemprego e do subemprego e o agravamento das condições de vida urbana com o aumento da periferização, de parcelamentos irregulares e favelas. Os municípios do Vetor Norte apresentaram maior crescimento demográfico nas décadas de 1980 e 1990, acompanhado por baixo crescimento econômico e geração local de emprego e renda insuficientes para atender a demanda crescente.

No final da década de 1990 e início dos anos 2000, a RMBH começa a receber uma série intervenções com a retomada do crescimento econômico do país e da capacidade e de investimento do Estado, principalmente a partir da segunda metade da década de 2000. Com a aprovação do Estatuto das Cidades em 2001, o Plano Diretor passa a ser obrigatório em todas as cidades integrantes da RMBH e torna-se obrigatória a significativa participação da população e associações representativas de segmentos da sociedade civil.

Após um amplo processo de discussão pública, o Governo do Estado decidiu implantar um novo modelo de gestão metropolitana a partir de 2004. Dentre os órgãos e instrumentos de gestão, destaca-se o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI), ou Plano Metropolitano. Esse processo de planejamento metropolitano de longo prazo apoia-se em bases mais democráticas, participativas e incluídas do que a Plambeljá extinta (Macrozoneamento; PDDI, 2011).

Decidido em 2004, o PDDI deu início em 2009, ficando pronto em 2011 e tem como pressupostos a construção de um sentido de solidariedade e de identidade metropolitana, a inversão de prioridades voltada para a inclusão social, a valorização das diversidades e uma nova inserção econômica da RMBH.

### **A espacialização do Vetor Norte**

No momento atual, o Vetor Norte configura-se como espaço privilegiado de um processo de reestruturação socioespacial que vem se desenvolvendo em Belo Horizonte. Assim como as outras periferias metropolitanas brasileiras, a gênese do Vetor Norte está associada aos processos de modernização econômica e de expansão metropolitana que se iniciaram no Brasil nos fins da década de 1940. Em busca de atender às exigências do processo de industrialização, esse período caracteriza pelos investimentos públicos em infraestruturas físicas, sociais e pela produção de loteamentos populares (SANTOS 2011).

Com a Revolução de 1930, Belo Horizonte passou a receber profundas mudanças, como criação da Avenida Antônio Carlos e do Complexo da Pampulha na região norte indutoras do processo de ocupação do Vetor Norte da RMBH. Adiante, de 1950 a 1970, o Vetor Norte se viu ainda mais ocupado pela intensificação de suas ligações viárias, como a construção da rodovia para Brasília (MG424) e pela alocação de indústrias de bens intermediários e de alimentos em Santa Luzia, Pedro Leopoldo e Vespasiano. No fim desse período, viu-se um processo de conurbação entre Venda Nova (BH), Justinópolis

(Ribeirão das Neves) e São Benedito (Santa Luzia), formando o que viria a ser o núcleo mais densamente ocupado do Vetor Norte.

A partir dos anos 1970, a expansão do tecido urbano da RMBH passa a se apoiar na produção dos loteamentos populares. Os municípios do Vetor Norte, com destaque para Ribeirão das Neves, reuniram as condições ideais para estimular o crescimento urbano com a oferta de novos loteamentos com baixos investimentos urbanísticos em áreas não urbanizadas, porém com localização privilegiada próximos de eixos viários e áreas industriais(SANTOS 2011).

Conforme Tabela 1, a partir de 1960, a taxa de crescimento populacional das cidades do Vetor Norte começa a atingir proporções que extrapolam a taxa da capital reforçando o modelo de ocupação centro-periferia. Ribeirão das Neves, Santa Luzia e Vespasiano foram as principais cidades do vetor atingidas pelo processo de periferização, devido às suas proximidades com Belo Horizonte.O Vetor Norte se transformou também num espaço para a reprodução social, através da produção de um espaço materialmente esqualido, formado pela acumulação urbana pela sobre-exploração da força de trabalho e permissividade institucional frente a todo este processo, reafirmando um modelo de segregação e espoliação urbana (KOVARICK, 1979; COSTA, 1994).

<b>CIDADE/REGIÃO</b>	<b>1960/1970</b>	<b>1970/1980</b>	<b>1980/1991</b>	<b>1991/2000</b>	<b>2000/2010</b>
Belo Horizonte	5,94	3,73	1,15	1,15	0,61
Confins	1,12	1,64	2,82	4,86	2,16
Lagoa Santa	2,12	3,59	4,08	3,99	3,86
Pedro Leopoldo	2,35	3,80	3,02	2,93	0,88
Ribeirão das Neves	4,27	21,36	7,16	6,18	2,00
Santa Luzia	7,09	9,00	7,87	3,32	0,97
São José da Lapa	-	7,26	-0,35	9,09	3,20
Vespasiano	4,08	7,26	9,37	5,30	3,68
<b>RMBH</b>	<b>5,63</b>	<b>4,51</b>	<b>2,51</b>	<b>2,39</b>	<b>1,24</b>

Tabela 1: Taxa de crescimento da população nos municípios do Vetor Norte.  
Fonte: 1960/1970 - Instituto Horizontes; 1970/1980, 1980/1991 e 1991/2000 - FJP; 2000/2010 - IBGE.

A partir de 1975, a implantação da Rodovia Prefeito Américo Gianetti beneficiou os municípios do eixo norte com a facilidade de acesso. Composta pelas rodovias MG-10 e 424, foi a primeira via estadual de pista dupla, classificada como via expressa na época. O aumento do transporte público com taxas menores, associado à abertura de grandes corredores viários, consolidou a população de baixa renda. Na década de 1980, com a promulgação da lei federal 6.766 de 1979, ocorreu uma notável redução dos loteamentos periféricos, aumentando a concentração urbana através do processo de favelamento no interior das áreas já ocupadas, também por um processo de ocupação através de grandes conjuntos habitacionais para população de baixa renda, como nas regiões de São Benedito e Morro Alto.Com altas taxas de crescimento populacional, em sua maioria de

população de baixa renda, migrante e com caráter industrial pouco dinâmico, os municípios do Vetor Norte tornaram-se incapazes de reunir condições para atrair serviços e comércios de caráter metropolitano. (Instituto Horizontes, 2004)

No fim da década de 1990 e início do século XXI, a estrutura de acessibilidade formada pelas Avenidas Antônio Carlos e Cristiano Machado, reforçada pela extensão do trem urbano até a região de Venda Nova (Estação Vilarinho de Metrô) impulsionaram o crescimento do Vetor Norte, reforçando algumas centralidades regionais. A partir de então, o Estado e a iniciativa privada vêm fazendo uma série de investimentos no Vetor Norte. Trata-se de um (re)interesse por um planejamento e uma gestão metropolitana acompanhada de um discurso empresarial, tendo como pano de fundo a emergência de um novo contexto político social.

Nas últimas décadas, a RMBH se abriu a uma urbanização que passou a não responder mais aos ditames da industrialização ou a um processo de expansão metropolitana e, com o refreamento desse processo migratório, as periferias passaram a ser responsáveis pelo maior incremento demográfico, principalmente pelo adensamento e ocupação das áreas parceladas já existentes. Acompanhamos o surgimento de novas formas de planejamento e gestão embebidas nos receituários neoliberais do “empresariamento” da administração pública, do planejamento estratégico e do *city marketing*, mobilizando e (re)produzindo o espaço de acordo com as necessidades da “nova economia de fluxos e capitais”, provocando mudanças espaciais reais e virtuais e renovando o espaço nos processos de valorização do capital através das operações urbanas, da espetacularização e seu consumo e dos grandes processos urbanos indutores de desenvolvimento (SANTOS, 2011). Entre os últimos principais planejamentos e intervenções no vetor destacam-se a Linha Verde, sendo o principal eixo viário do Vetor Norte, a Cidade Administrativa de Minas Gerais (CAMG), o Plano Econômico e Estratégico da RMBH – *Masterplan*, o Rodoanel Alça Norte, o Plano Metropolitano da RMBH – Macrozoneamento-PDDI.

## **A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO CARSTE DE LAGOA SANTA**

O termo carste é uma tradução da palavra da língua iugoslava *Karst* que quer dizer “campo de pedras de calcário” que, Segundo Alderjani Silva (1988), designa regiões da superfície terrestre que apresentam características especiais do ponto de vista geomorfológico e hidrogeológico. No processo chamado de carstificação, existe um mecanismo básico que é a dissolução de uma rocha carbonática (solúvel) fissurada. São características do carste as entradas de águas de superfície em condutos localizados (sumidouros). Essa grande variabilidade espacial da permeabilidade e da capacidade de infiltração é muito maior em meios cársticos que em outros meios permeáveis.

Desde tempos remotos, o ambiente cárstico é ocupado pelos homens em todo o planeta. Suas cavernas e abrigos sob-rocha vêm sendo usados há quase 500 mil anos. O ambiente cárstico, quando protegidos de intempérie, favorece a preservação de vestígios arqueológicos, paleontológicos e paleoambientais, o que os tornam palcos de intensas investigações científicas, visando reconstruir a história geológica, biológica e cultural do planeta.

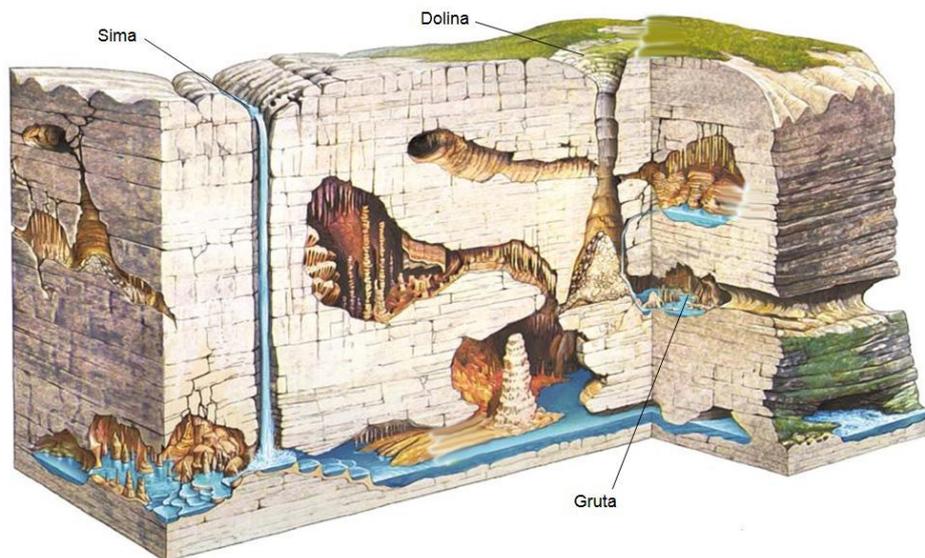
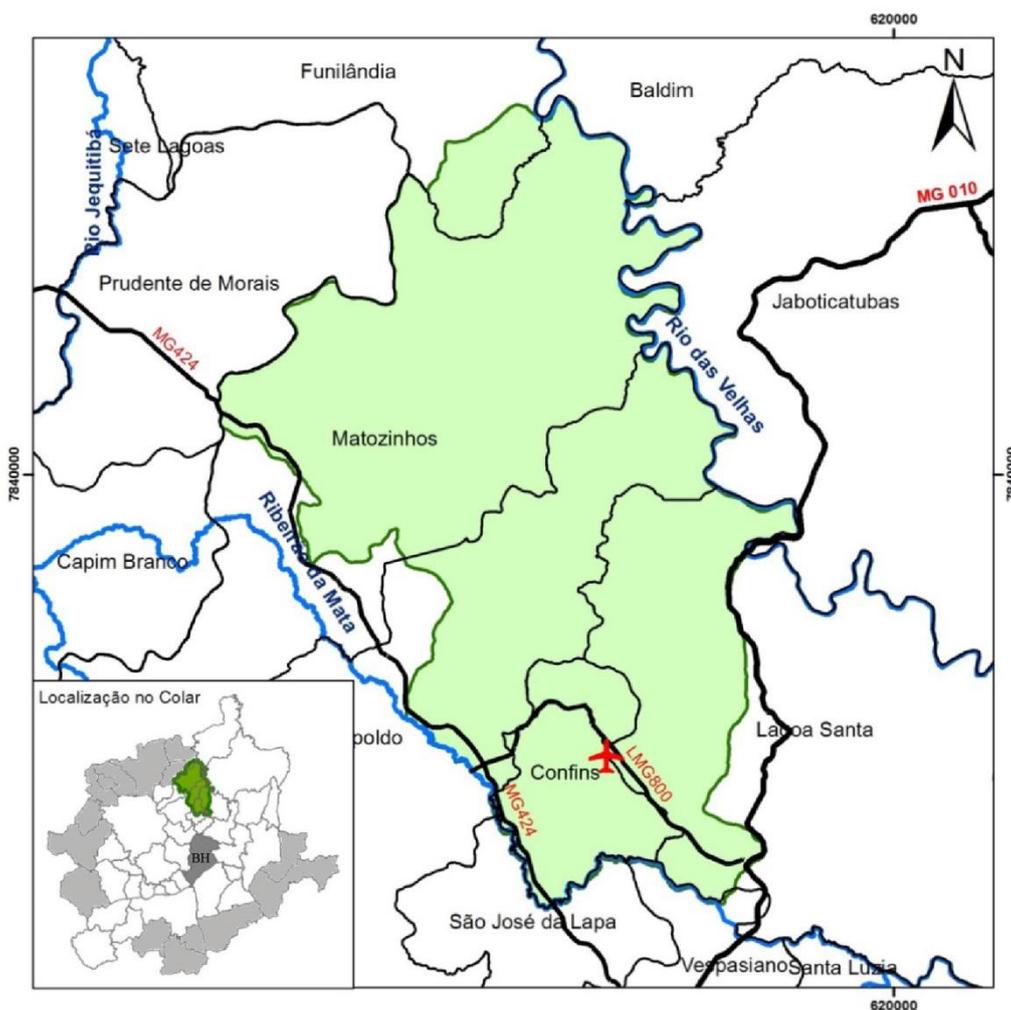


Figura 1: Esquemático de um solo cárste. Fonte: sites.google.com/site/sjcalasanzciencias2/.

Criada pelo Decreto Federal nº 98.881/90, a APA Carste de Lagoa Santa abrange as cidades de Confins, Funilândia, Lagoa Santa, Matozinhos e Pedro Leopoldo, onde se situa o berço da espeleologia brasileira. Essas cidades compõem a Região Metropolitana de Belo Horizonte, com exceção de Funilândia que pertence ao Colar Metropolitano. Contudo, a parte mais expressiva do seu patrimônio está situada no município de Lagoa Santa, razão pela qual o seu nome também denominou o da Unidade de Conservação. O uso das propriedades é pautado pelo controle estatal que visa minimizar impactos que eventualmente possam descaracterizar o seu território, delimitando a forma de utilização e exploração do solo e demais recursos naturais. Nesse ambiente, estão associados sítios paleontológicos de grande valor, com componentes da megafauna pleistocênica extinta. Possui relevância pelas associações cársticas em âmbito nacional, em termos paisagísticos de fauna e flora, de riquezas subterrâneas cênicas, minerais e fossilíferas.



Mapa 2: Área da APA Carste de Lagoa Santa. Fonte: IGAMMG, IEFMG, DERMG, PDDI2011, IBGE2010, elaboração própria.

Os estudos prévios de implementação da APA, conforme apresentado no Plano de Manejo (1998), evidenciaram que a região tem sido paulatinamente descaracterizada por práticas de desmatamento, mineração irregular, extração desordenada de argila voltada à manufatura de cerâmica, extração de areia, agropecuária, implementação de loteamentos e condomínios desprovidos de infraestrutura, saneamento básico ineficiente, uso inadequado de adubos e agrotóxicos, turismo predatório, eliminação de espécies animal e vegetal por ações humanas e correlatas à modificação de seu habitat, o que justifica a necessidade de maior regulação do uso de sua área. Também, porque se verificou a possibilidade de uma provável perda de informações e de patrimônio ambiental das regiões ainda inexploradas pela ciência (Silva e Araújo, s.d.).

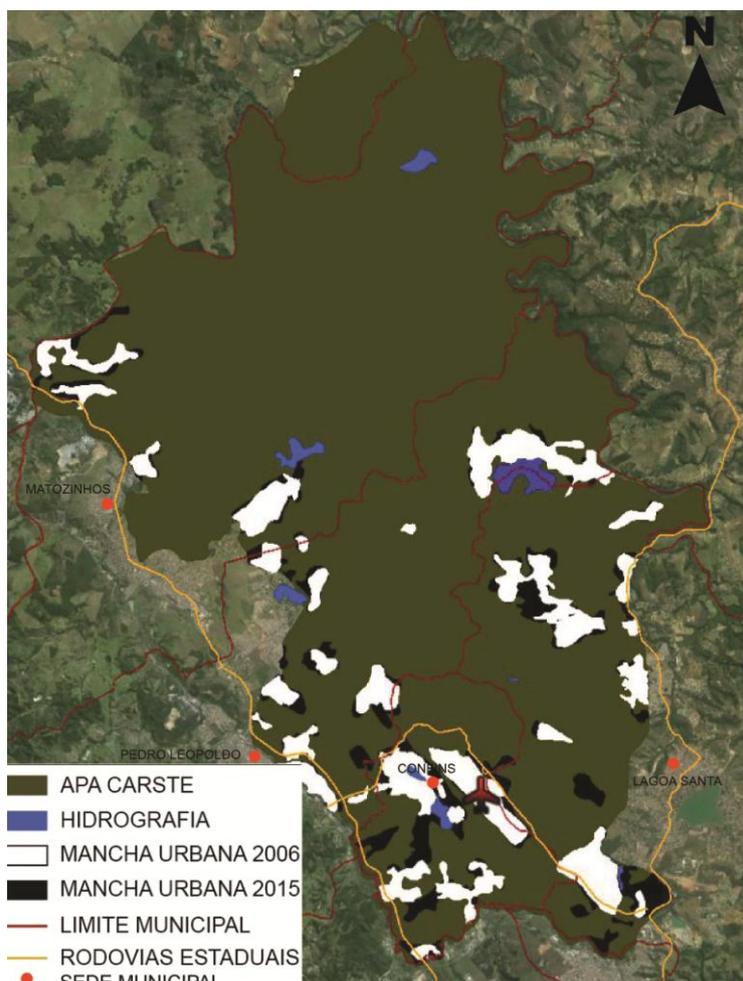
Rica em calcário e dolomita, a região tornou-se o local propício para implantação de mineradoras. A extração da matéria prima é realizada (majoritariamente) a céu aberto através das detonações, causando impactos negativos na topografia e paisagem, além da destruição de feições cársticas com perda de patrimônio ambiental e cultural, desmatamentos, possíveis desabamentos por conta das vibrações causadas pelas detonações, poluição das águas subterrâneas, poluição atmosférica, etc.

Aproveitando-se dos investimentos públicos em infraestrutura as cidades do Vetor Norte passaram a ser locais de interesse para a implementação de grandes empreendimentos

e, conseqüentemente, são alvos do crescimento populacional e expansão da malha urbana motivada pelos interesses do mercado imobiliário.

Os ideais do último plano Econômico (Masterplan) evidenciaram a importância do aeroporto e das rodovias para a agilidade e o escoamento dos produtos em escala. Os interesses do governo estadual em estimular o desenvolvimento econômico da região estão atingindo proporções que necessitarão de uma reanálise do plano e suas diretrizes para o controle dos possíveis impactos que possam surgir. No caso do Vetor Norte, obras de infraestrutura e a modernização do Aeroporto de Confins estão motivando a abertura de novos condomínios e ampliando os interesses das empresas de se instalarem na região.

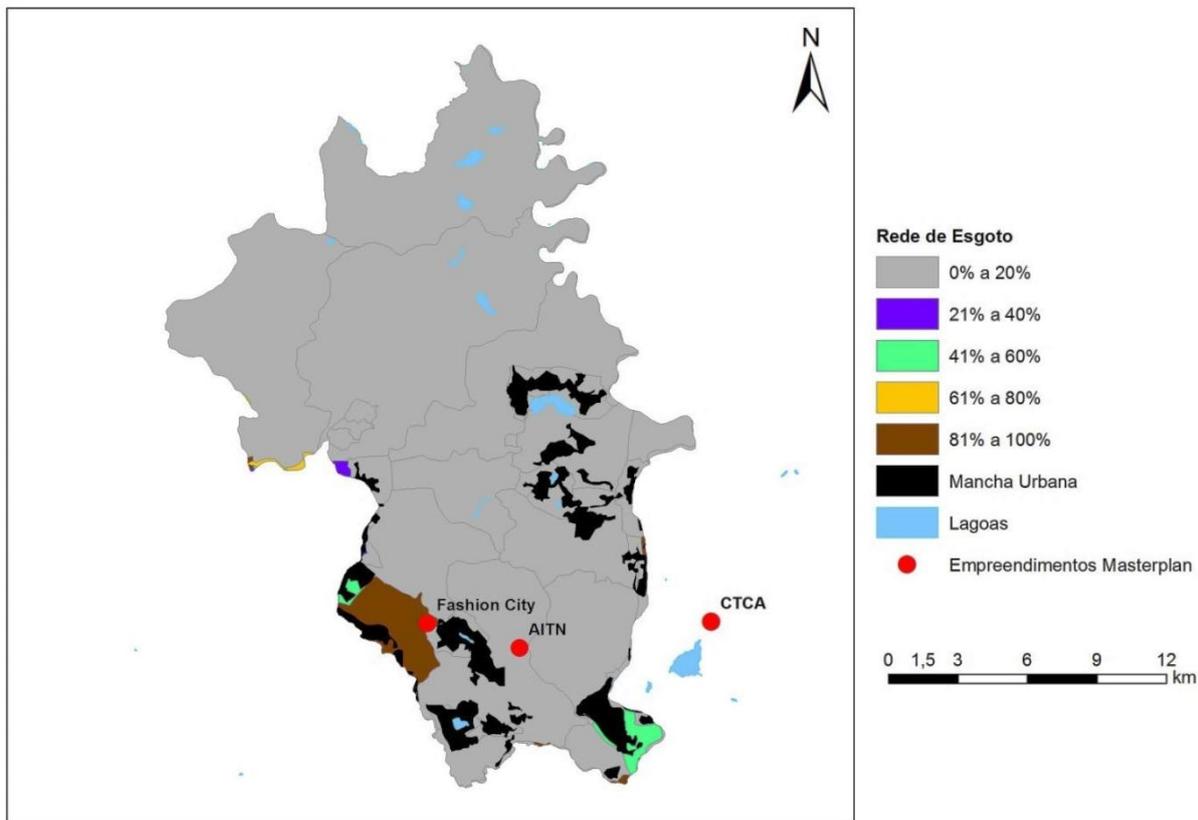
Ao longo da última década, houve um forte adensamento nas áreas já urbanizadas das cidades e um avanço expressivo na APA, principalmente o adensamento do centro da cidade de Confins.



Mapa 3: Evolução da mancha urbana na APA Carste de Lagoa Santa de 2006 a 2015.  
Fonte: Google Earth, IEFMG, DERMG, elaboração própria.

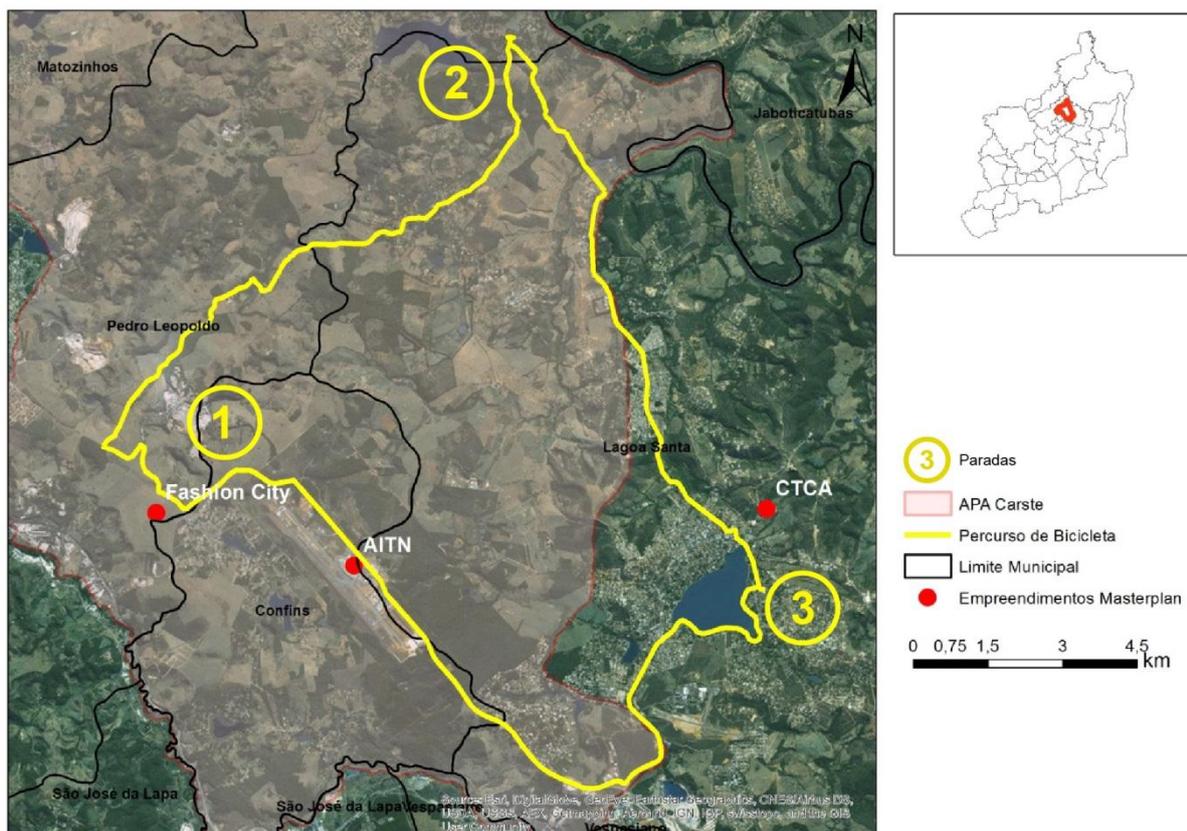
Com base no resultado do censo do IBGE (2010), parte da mancha urbana dentro da APA Carste não está ligada a rede de abastecimento de água. Denota-se, a princípio, que uma parte da população ainda utiliza água via poços artesianos ou cisternas. A exploração dos recursos da APA carste sem respeitar o tempo de recarga dos mananciais pode resultar em sérios problemas geológicos como danos diretos ao ambiente físico, biológico e às obras de infraestrutura como vias públicas e outras edificações (SILVA, 2008 apud BARBOSA, 2014).

Também, grande parte da mancha urbana na APA carece de infraestrutura de saneamento básico. Observa-se que os dados do Censo de 2010 mostram que a região central de Confins não possui sistema de esgotamento sanitário. O descarte inadequado de resíduos sólidos, sejam residenciais ou provenientes de atividades econômicas, favorecem a contaminação das águas subterrâneas com mais facilidade no solo carste. Além disso, parte da água utilizada na região da APA é proveniente dos aquíferos subterrâneos que já podem estar contaminados devido a esses descartes.



Mapa 4: Sistema de esgotamento sanitário por setor censitário da área de estudo.  
 Fonte: IGA 2002, IBGE 2010, PDDI 2011, elaboração própria.

Fazendo um recorte da APA e entorno, fez-se um levantamento de três diferentes locais vulneráveis no atual contexto da região, sendo: 1) partes da APA Carste de Lagoa Santa, onde foram implantadas as infraestruturas e empreendimentos que fazem parte das propostas do atual plano econômico do governo estadual, o Aeroporto Internacional e a *Fashion City*, além das atividades minerárias que existem. 2) área no entorno da Lagoa do Sumidouro no distrito de Fidalgo, Pedro Leopoldo-MG, conhecido pelas suas lagoas e formações cársticas além da sua tradição histórica e vulnerabilidade quanto às pressões urbanas a que venha sofrer. 3) um dos bairros mais tradicionais de Lagoa Santa: o Bairro Várzea. No limite desse com o bairro Centro, está sendo construído o Centro de Tecnologia e Capacitação Aeroespacial – outro empreendimento do planejamento estratégico do Vetor Norte.



Mapa 5: Trajeto de bicicleta realizado na área de estudo. Fonte da base cartográfica: DERMG, PDDI 2011, Google Maps, elaboração própria. Percurso realizado em 04 de outubro de 2015

### 1) Primeiro local:

No primeiro ponto, notou-se quanto o Aeroporto e a *Fashion City* estão próximos da Gruta da Lapa Vermelha, cerca de 3 km e 1,5km respectivamente. Além da proximidade desses empreendimentos, a rodovia LMG800 está a menos de 800 metros da gruta. Também, a Mineração Lapa Vermelha que há quatro décadas extrai calcário na região, causando diversas detonações no maciço da gruta Lapa Vermelha<sup>2</sup>.

<sup>2</sup>NA Gruta da Lapa Vermelha foi descoberto o crânio de Luzia, de aproximadamente 12 mil anos, considerada como primeira brasileira descoberta existente (TORRES, 2011).

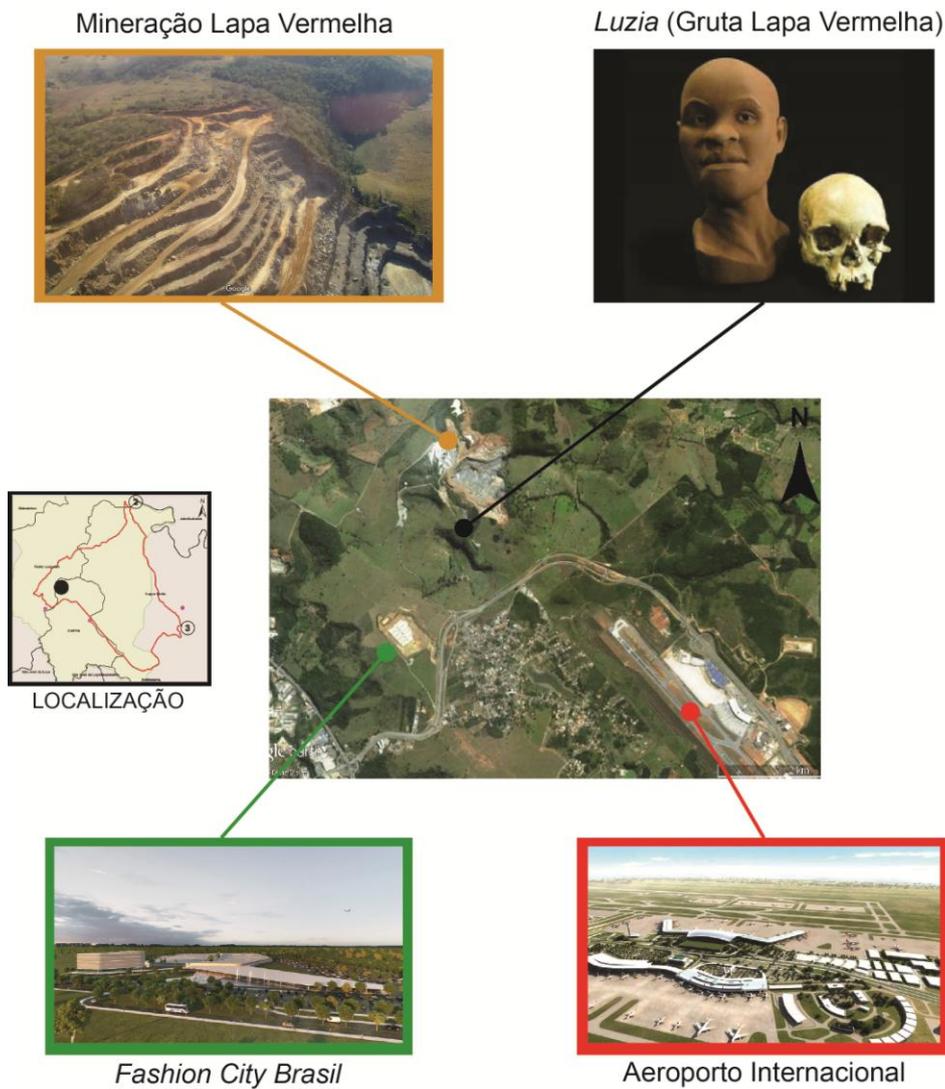


Figura 2: Empreendimentos no entorno da Gruta Lapa Vermelha. Fonte: CH2MHill (SEDE-MG), Rafael Torres 2011, Ize Campos 2008.

Em Confins, foram levantadas com alguns moradores<sup>3</sup> informações sobre os impactos e mudanças que estariam ocorrendo na região com o processo de construção da *Fashion City Brasil*, a modernização do Aeroporto e duplicação da Rodovia de ligação LMG800, principal acesso da cidade. Entre os principais impactos apontados estão o aumento do preço dos lotes e a importância que a vinda da frota de voos internacionais para o aeroporto, em 2006, resultou para a cidade, gerando novos postos de trabalho para a população.

<sup>3</sup> Foi realizada uma entrevista com quatro moradores no centro da cidade de Confins, sem a elaboração de um questionário estruturado. O objetivo foi levantar suas impressões sobre as atuais mudanças que aconteceram nas proximidades do centro e a importância que Confins exerce como polo comercial e de serviços. Foram realizadas as mesmas questões com todos os entrevistados.

## 2) Segundo local

O segundo ponto de parada compreende o distrito de Fidalgo. A região apresenta certo caráter de ruralidade, sua ocupação é predominantemente caracterizada por chácaras e sítios de fim-de-semana que se mescla com a ocupação de baixa renda. Possui também centralidade comercial precária com poucas mercearias.

A região é característica pela presença da Lagoa do Sumidouro onde se encontram pinturas rupestres nas paredes cársticas do maciço às margens da lagoa e o casarão tombado de Fernão Dias. Também no local, encontram-se os pontos de atendimento ao turista para visitação e práticas de ecoturismo dentro do Parque Estadual do Sumidouro – uma Unidade de Conservação dentro da APA Carste de Lagoa Santa.

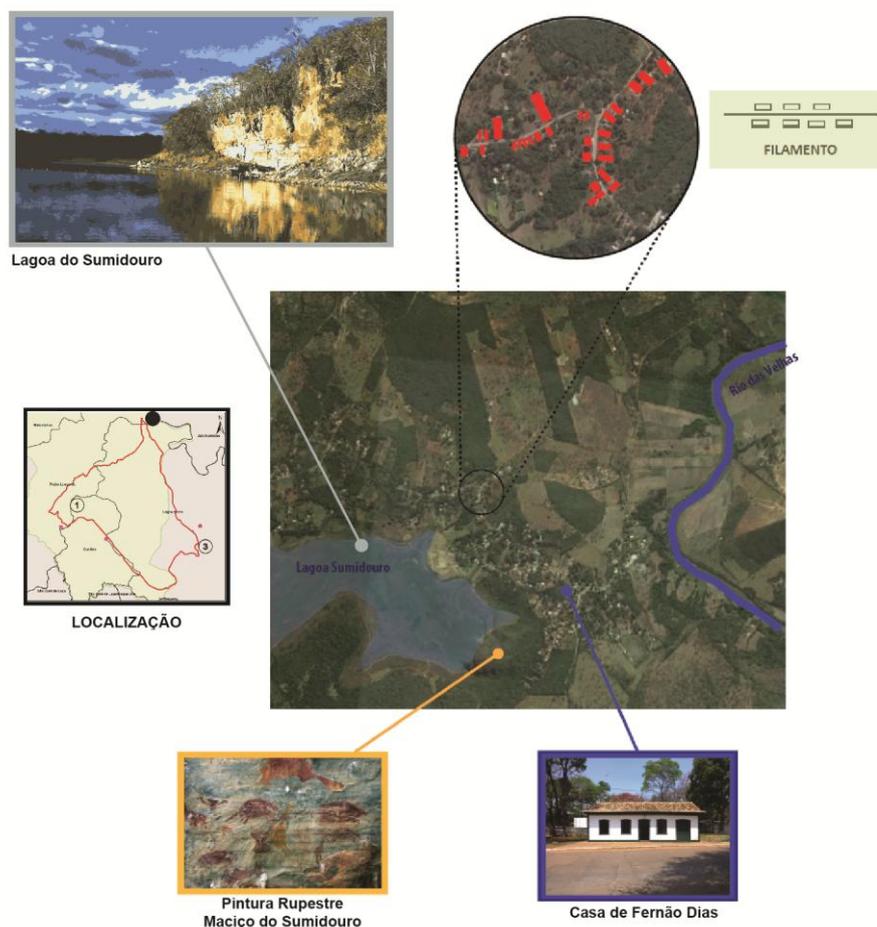


Figura 3: Tipologia habitacional e pontos turísticos de Quintas do Sumidouro - Pedro Leopoldo-MG.  
Fonte: [www.viagememfamilia.net](http://www.viagememfamilia.net) (modificado), Google Maps 2015, arquivo pessoal 2015.

A localização do distrito nas proximidades da rodovia MG010, próximo a Jaboticatubas, torna a região vulnerável à implementação de condomínios residenciais, uma vez que está atrelada à facilidade de deslocamento para Belo Horizonte e também para a região da Serra do Cipó. Além disso, o próprio ambiente é propício para atividades de lazer de baixo impacto ambiental, como escaladas, trilhas dentro do parque estadual, além de espaço para a prática de outros esportes, como *mountain bike*.

### 3) Terceiro local:

O último local de análise foi no Bairro Várzea. A região é vizinha do bairro Centro de Lagoa Santa e possui uma tradição histórica com a cidade, além dos seus equipamentos públicos, como os campos de areia e o late da Lagoa, ambos às margens da Lagoa Central.

O bairro margeia boa parte da lagoa que é o principal espaço público de lazer e esportes da cidade. Próximo a ela, está em processo de construção o Centro Tecnológico de Capacitação Aeroespacial (CTCA). Embora existam limitações urbanísticas de adensamento no bairro Várzea, o atual plano diretor estimula a ocupação nos bairros adjacentes que o sobrecarrega na busca por comércios e serviços.



Figura 4: Bairro Várzea e equipamentos públicos de lazer. Fonte: Izecampos, AndreSaliya , Google Earth 2015.

Já são notáveis os impactos causados na paisagem da Lagoa, próximo ao Poliesportivo da cidade, desativado para a construção do empreendimento. As largas vias de acesso ao CTCA, que estão em processo de construção, exibem o grande impacto causado na paisagem no Morro do Cruzeiro.



Figura 5: Mudança na paisagem no entorno do Poliesportivo onde será o CTCA.  
 Fonte: Google Maps 2008 e 2014.

## TRAMA VERDE-AZUL

Diante das novas ideias de recuperação de áreas degradadas e demandas de novos espaços públicos, a trama verde-azul, conceito introduzido na França, destaca em articular e ligar os espaços verdes e bacias hidrográficas ao longo da região metropolitana, com um sistema de áreas protegidas, parques lineares urbanos e corredores ecológicos. Segue em uma tradição de urbanismo focada em ampliar os espaços verdes em meio urbano e reduzir os impactos da urbanização sobre o ciclo hidrológico e a qualidade de água dos meios receptores.



Figura 6: Dimensões da trama verde-azul. Fonte: Macrozoneamento RMBH, 2014

Há séculos, os higienistas já influenciavam nas concepções urbanísticas, identificando grandes áreas adensadas e propondo a criação de parques e avenidas sanitárias e programa de saneamento com base em aprimorar a circulação e qualidade de águas servidas e pluviais contribuindo para a salubridade do meio, e na melhoria da paisagem urbana, como os canais de Saturnino de Brito inseridos como solução dos problemas sanitários na cidade de Santos.

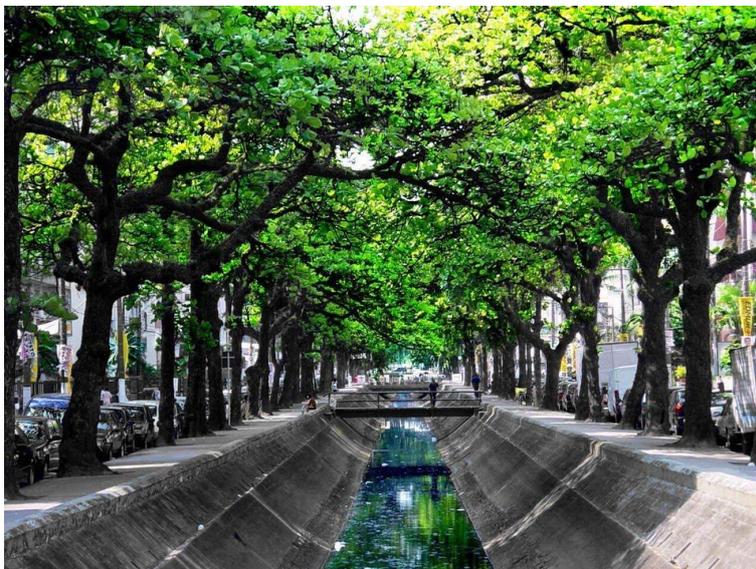


Figura 7: Canal 3 de Saturnino de Brito- Avenida Dr. Washington Luiz. Santos-SP. Fonte: Emilio Pechini, 2012.

Vem à tona a ideia aplicada na NordPas de Calais, região norte da França. A área está localizada nos entornos da Cidade de Lille, numa região estratégica da Europa onde foi encontrada uma jazida de carvão mineral no início do século XVIII e mineração intensificada pela Revolução Industrial.

A mineração deixou para trás um patrimônio industrial muito pesado com várias pilhas de rejeito, problemas ligados à inundação, poluição, um tecido urbano peculiar organizado em função da lógica da atividade mineira, um forte desenvolvimento periurbano que ameaça as áreas naturais, além do aumento do desemprego e da falta de empreendedorismo na região.

Os primeiros passos se deram através de uma agência de reconversão econômica, ambiental e urbana, Mission Bassin Minier, responsável por estruturar toda a região minerária de NordPas de Calais. A agência foi criada no âmbito do Plano de contrato Estado-Região, após uma decisão interfederativa em apoiar a implementação de um Programa Global de Reestruturação Urbana.

A solução foi tirar partido do patrimônio industrial e natural para tornar o local atrativo e estimular a vinda de novos atores capaz de contribuir para a reconversão econômica e desenvolvimento regional. Entre as intervenções, destaca-se a incorporação da natureza nas ruínas da mineração, recuperando áreas que impactavam na paisagem, convertendo as lagoas de subsidência de mineração em reserva natural, criando novas infraestruturas de transporte entre os novos parques urbanos como a estrada histórica.



Figura 8: conversão das pilhas de rejeito em reservas naturais.  
Fonte: Yves Dau-Decuyperre, Mission BassinMinier, 2014

Outras intervenções na região, além da trama, que merecem destaque foram a requalificação e recuperação de vilas e empreendimentos minerários e a reutilização desses espaços para outras atividades como logística, manutenção de ferrovias e reciclagem.



Figura 9: 9-9bis. Reutilização de uma antiga fábrica em Oignies como espaço de cultura - NordPas de Calais. Fonte: Yves Dau-Decuyperre, MissionBassinMinier, 2014

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos fatos atuais, o Vetor Norte passou a ser palco de grandes investimentos do Governo Estadual e grupos privados. O plano econômico (MasterPlan) elaborado para RMBH colocou o Vetor Norte como polo de investimentos em tecnologia de ponta e empresas de grande porte.

Infelizmente, percebe-se que os interesses individuais ainda prevalecem sobre o interesse coletivo: não houve um diálogo expressivo entre os interesses políticos e a comunidade na elaboração do plano econômico da região. O MasterplanEconômico evidenciou que os interesses do governo estão vinculados aos interesses externos que ditam os rumos do processo de gestão do território.

Um instrumento interessante que concilia os interesses do governo e o da população é a trama verde-azul. Uma das propostas da trama seria o envolvimento da população com o patrimônio cultural e paisagístico da área carste, fortalecendo o potencial turístico da região; promover a integração entre as áreas de preservação ambiental e patrimônio cultural, entre os rios, lagos e vales, criando verdadeiros corredores (tramas) ecológicos que interaja o ambiente construído com o espaço natural; recuperar as áreas degradadas

pela mineração e incluí-las na trama; promover atividades ligadas ao ecoturismo, levando outras fontes de renda para a população próxima a região carste.

Para a população haveria maior envolvimento com o local, o fortalecimento da identidade através do conhecimento da história e a importância da inserção do espaço verde na cidade e da preservação do patrimônio natural. Para o governo, a garantia de melhoria da qualidade de vida, empregabilidade e uma gestão mais participativa no ordenamento das cidades.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alt, L. R. (2008). *Efetividade Socioambiental da APA Carste de Lagoa Santa - MG: uma avaliação a partir de suas ferramentas de planejamento e gestão*. Belo Horizonte: Departamento de Geografia UFMG.
- Barbosa, C. S. (2014). Área de Proteção Ambiental Carste de Lagoa Santa: desafios e perspectivas em relação à participação social na gestão das águas subterrâneas. *XVIII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas*.
- CEDEPLAR, UFMG. (2014). *Avaliação das Tendências Recentes da Dinâmica Territorial da RMBH e Identificação Preliminar das Zonas de Interesse Metropolitano*. Belo Horizonte.
- Costa, H. S. (1994). *Habitação e Produção do Espaço em Belo Horizonte*. Belo Horizonte: CEDEPLAR/PBH.
- EIA-RIMA. (2006). *Centro Administrativo de Minas Gerais*. Belo Horizonte.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2011). *Censo Demográfico 2010*.
- Instituto Horizontes. (2007). *Programa de Ações Imediatas*. Belo Horizonte.
- JOHN KASARDA e GREG LINDSEY. (2012). *Aerotrópolis, o modo como viveremos no futuro*. DVS.
- Mendonça, J. G. (2003). *Belo Horizonte: a metrópole segregada*. Belo Horizonte: PUC Minas.
- Mendonça, L. M. (1998). *Socioeconomia APA Carste de Lagoa Santa*. Belo Horizonte: CPRM Serviço Geológico do Brasil.
- Mission Basin Minier. (2014). Nord Pas de Calais. <http://www.missionbassinminier.org/>. Acesso em 20 de agosto de 2015.
- Oliveira, S. S. (28 a 31 de julho de 2014). O planejamento urbano em Belo Horizonte: o plano diretor da SAGMACS (1958-1962). *Anais do XIX Encontro Regional de História*.
- PLAMBEL. (1986). *A Estrutura Urbana da RMBH*. Belo Horizonte: PLAMBEL.
- Sales, C. M. (2010). *A Dinâmica do Espaço Urbano: Análise da evolução da mancha urbana do Vetor Norte da RMBH por meio de técnicas de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento*. Belo Horizonte: UFMG.
- Santos, I. R. (2011). *Os (des)Caminhos da Metropolização: Reestruturação Socioespacial na (re)Produção da Metrópole de Belo Horizonte*. Belo Horizonte.

- Silva, M. V., & Araújo, P. S. (s.d.). *O papel do licenciamento ambiental na proteção da APA carste de Lagoa Santa em um contexto de crescimento do vetor norte da Região Metropolitana de Belo Horizonte*. Dom Helder Câmara.
- Tonucci Filho, J. B. (2012). *Dois Momentos do Planejamento Urbano de Belo Horizonte: um estudo das experiências do PLAMBEL e do PDDI-RMBH*. São Paulo: Univesidade de São Paulo.
- Torres, R. (2011). A Gruta da Lapa Vermelha. *Blog Tempo dos Homens*. <http://tempodoshomens.blogspot.com.br/2011/05/gruta-da-lapa-vermelha.html>. Acesso em 01 de dezembro de 2015.
- Villaça, F. (1998). *Espaço Intraurbano no Brasil*. São Paulo: FAPESP.