

## CAP. 05

### “Recuperação Ambiental Sustentável e Requalificação Urbana na Ocupação Vitória”

#### **Autores:**

Maria Thereza Fonseca<sup>1</sup>, Maria Manoela Gimmler Netto<sup>2</sup>, Hugo Luiz Martins De Paula<sup>3</sup>, Gabriel Pereira dos Santos<sup>4</sup>, Amanda La Corte de Carvalho Costa<sup>5</sup>, Carlos Eduardo Araújo de Almeida<sup>5</sup>, Maria Clara Lage Ferreira<sup>5</sup>, Lucas Marinho da Silva<sup>6</sup>, Resilia S. Migliorini Mendes<sup>7</sup>, Maria Rita Scotti<sup>8</sup>

- 1- Arquiteta. Mestrado do Programa de pós-graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável (PACPS) da Escola de Arquitetura da UFMG,
- 2- Arquiteta. Professora do PACPS e PUC Minas. Mestrado e doutorado pelo Programa de pós-graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável da Escola de Arquitetura da UFMG,
- 3- Curso de Ciências Socioambientais da UFMG
- 4- Curso de Geografia UFMG
- 5- Curso de Ciências Biológicas da UFMG
- 6- Curso de Ciências Biológicas da UEMG
- 7- Professora Depto Botânica da UEMG Bióloga pela PUC Minas com Mestrado e Doutorado em Biologia Vegetal/ UFMG
- 8- Professora Depto de Botânica do ICB/ UFMG. Bióloga/UFMG, Mestrado em Microbiologia do solo (UFMG), Doutorado em Biologia do solo (UFRJ) e Pós doutorado pela Universidade de Lisboa (Portugal) e Universidade de Salamanca (Espanha).

**E-mail para correspondência:** [lab.ufmg.2010@gmail.com](mailto:lab.ufmg.2010@gmail.com)

#### **Resumo**

Nesse capítulo será discutido o processo de urbanização de Belo Horizonte e suas consequências para a expansão da cidade. Serão identificados os modelos de ocupação informal que existem no município, na região do Izidora e as possibilidades de uso do solo nestas regiões. Estas análises serão feitas sob o entendimento da recuperação de nascentes, drenos e florestas urbanas nas quatro nascentes do Projeto Isidora.

## **Abstract**

In this chapter, the urbanization process in the city of Belo Horizonte and its consequences for the city's expansion will be discussed. The existing informal settlements in the municipality, particularly in the Izidora region, will be identified and alternative possibilities for sustainable land use will be proposed. These analyses will hopefully support the rehabilitation of four headwaters, drains and urban forests at the Izidora settlement area.

**Palavras-chave:** Ocupação urbana, crescimento desordenado, urbanização, meio ambiente, Belo Horizonte, recuperação de córregos e nascentes.

**Keywords:** disorderly urban occupation, urbanization, environment, Belo Horizonte, recovery of streams and springs.

## **Belo Horizonte: da construção da nova capital mineira às ocupações informais**

Belo Horizonte é um caso emblemático de novo planejamento e construção de cidades no Brasil. Foi planejada e construída na transição para século XX, concebida para ser a capital da província de Minas Gerais, em substituição à anterior capital Ouro Preto (FERNANDES, 2019, p. 14). Atualmente, o município é o sexto mais populoso do país (IBGE, 2020). A história de Belo Horizonte perpassa vários períodos históricos. O município está localizando onde anteriormente estava o Curral del Rey (Fig. 1).

O arraial, fundado nas terras de Borba Gato, próximo ao curral de Francisco Homem del-Rei. Ele surgiu ao longo do caminho para Sabará e Caeté, importantes centros mineradores e no caminho para as minas de Vila Rica e povoados vizinhos, consumidores de produtos agrícolas e pecuários vindos do sertão e do vale do Paraopeba, região que se conectou diretamente com as minas apenas nos anos 1730, a partir da abertura de uma estrada via Serra da Calçada e da Moeda, ou seja, o arraial se estabeleceu na confluência das estradas de Sabará e da Vila Rica (Borsagli, 2019) (Fig. 2).

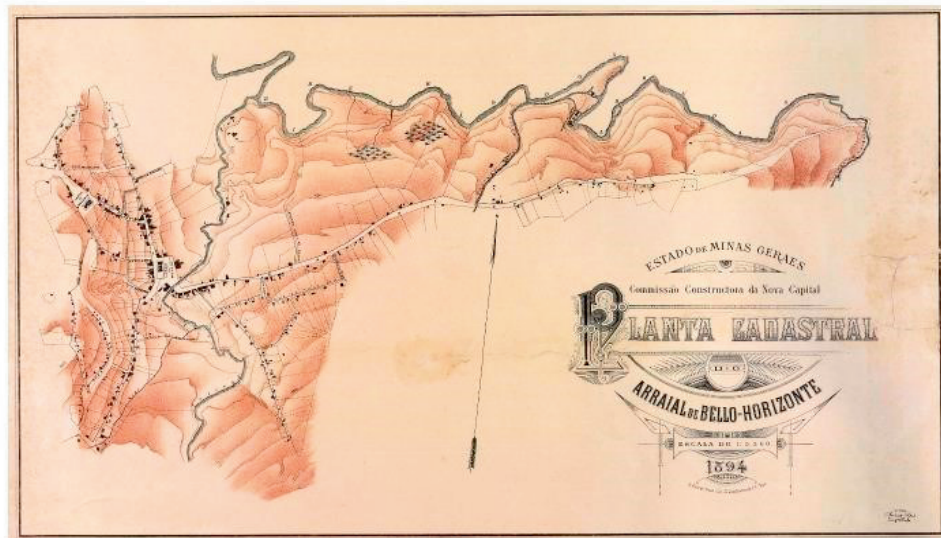


Fig. 1 - Planta Cadastral do Curral del Rey – 1984. Fonte: Borsagli, 2019.



Fig. 2 – Vista do Curral del Rey, 1894. Fonte: Borsagli, 2019.

A inauguração de Belo Horizonte foi marcada pela implantação de uma grade geométrica rígida, criando novos modos de viver em um novo território (Fernandes, 2019). Amaral (2015) explica que o plano urbanístico de Aarão Reis (Fig. 3) definiu a Avenida 17 de Dezembro – atual Avenida do Contorno como limite que separava a Zona Urbana da Zona Suburbana, com o intento de facilitar o recolhimento de impostos locais. No entanto, essa Avenida se destaca como contraponto à lógica positivista do plano. Marca o início das declividades mais acentuadas entre as zonas. “A transformação paisagística necessária à construção desta nova cidade incluiu uma extensa manipulação do solo, que envolve a canalização de cursos de água e drásticas terraplenagens, para além da expulsão da população que anteriormente vivia no local.” (FERNANDES, 2019, p. 16).

O planejamento de Aarão Reis objetivava a síntese entre a Paris de Haussmann e a Washington de L’Enfant, ambas cidades em que o planejamento propôs mudar a essência do espaço por meio de uma brutal ruptura com o passado para a construção de um novo futuro. Com a nova capital do estado de Minas Gerais buscava-se, por um lado, inaugurar o rompimento com o passado colonial representado por Ouro Preto e, por outro, celebrar a modernidade que finalmente alcançava a nação brasileira. (CANETTIERI, 2015. P. 117)



Fig. 3 – Planta Topográfica da Cidade de Minas (1895). Fonte: Borsagli, 2019.



A evolução urbana extrapolou os limites estabelecido pelo plano urbano de Belo Horizonte (Fig. 4). O período 1898-1918 apresentou inúmeros problemas ocasionados pela falta de infraestrutura urbana nos bairros em consolidação, em particular a drenagem pluvial e a rede de esgotos que causaram estragos até então inéditos e desconhecidos para grande parte da população. O traçado em forma de grade e o fechamento dos rios e córregos em Belo Horizonte a partir da década de 1920, fez com que eles passassem por meio dos lotes e tornou difícil a presença do seu leito natural, o que causou o problema das enchentes que a cidade enfrenta até hoje (Borsagli, 2019).

A metropolização de Belo Horizonte teve início a década de 50, constituindo-se no processo de formação de uma região urbana, que pode ser considerada como uma única cidade, cujo território está submetido a diversas jurisdições municipais (PLAMBEL, 1986). O plano urbanístico corresponde atualmente a região do hipercentro. Houve a expansão da cidade para os vetores leste, oeste, centro-sul e norte. Esse processo causou o fenômeno de conurbação com outros municípios e o surgimento da RMBH. A Região Metropolitana de Belo Horizonte - RMBH compreende os municípios de Belo Horizonte, Betim, Caeté, Contagem, Ibirité, Lagoa Santa, Nova Lima, Pedro Leopoldo, Raposos, Ribeirão das Neves, Rio Acima, Sabará, Santa Luzia e Vespasiano (PLAMBEL, 1986).



**Fig. 4** – Evolução do planejamento de Belo Horizonte (1916 -2019). Fonte: Borsagli, 2016 e Prefeitura de Belo Horizonte, 2019. Editado pelos autores, 2021.

A cidade, planejada ou de crescimento espontâneo, passa por transformações ao longo do tempo. De acordo com Pereira Costa *et al.* (2019), a forma da cidade

contemporânea contém resquícios das formas precedentes, derivadas da transformação sucessiva de modelos que se modificam com o passar do tempo. A forma das cidades é também consequência do cenário político, econômico e social. Segundo Pereira Costa e Gimmler Netto (2015), a forma urbana surge como reflexo das ações políticas, sociais e econômicas ao longo do tempo. Estes aspectos são relevantes na análise do seu reflexo atual, a paisagem urbana contemporânea. A cidade contemporânea pode, então, ser compreendida como uma sobreposição de camadas históricas, como afirma Pereira Costa e Gimmler Netto (2015, p. 19) “a forma urbana é consolidada por meio das camadas históricas sobrepostas”.

Uma parcela da população urbana de Belo Horizonte não teve acesso a cidade formal, com todos seus serviços e infraestrutura. Essa população passou então a ocupar áreas de risco. Não é difícil perceber que essa população urbana, sem acesso ao mercado imobiliário formal ou aos programas habitacionais governamentais, responde (ou busca responder) às suas necessidades de moradia com seus próprios recursos técnicos e financeiros. E passa a ocupar e construir, de forma precária, nas periferias urbanas, nas áreas de menor interesse para o mercado imobiliário. Essas comunidades carentes ocupam frequentemente as encostas e alagados, em áreas de proteção ambiental ou de risco e (por tudo isso mesmo) de difícil ocupação e urbanização. Muitas vezes, a infraestrutura só foi conquistada com forte pressão social ou em consequência do clientelismo político-eleitoral (FERRAZ DE SÁ et al., 2009, p. 28).

De acordo com Castriota et al. (2017), as favelas e loteamentos periféricos em Belo Horizonte são marcados pela precariedade das condições socioambientais e pela exclusão. Trata-se da chamada urbanização incompleta, onde sempre falta uma parte, que pode ser omitida ou negada pela perversidade das relações de custo/benefício. A paisagem arquitetônica resultante incorpora diferentes tipologias habitacionais, que variam conforme a renda do morador e os agentes envolvidos na produção do espaço, o que gera insegurança em relação à posse ou permanência na terra.

Neste contexto, o processo de urbanização na região do Izidora (Fig. 5) no bairro Granja Werneck, no vetor norte do município deu origem as ocupações Vitória, Rosa Leão e Esperança. Esse processo foi diferenciado de outras ocupações no território brasileiro por contar com o apoio de universidades e ONGs de Belo Horizonte. Horta et al. (2022, p. 159) afirma que a região do Izidora, também conhecida como Granja

Werneck destaca-se no território municipal, tanto por ser uma das últimas áreas livres da cidade, como por abrigar uma das maiores ocupações de baixa renda do Estado.

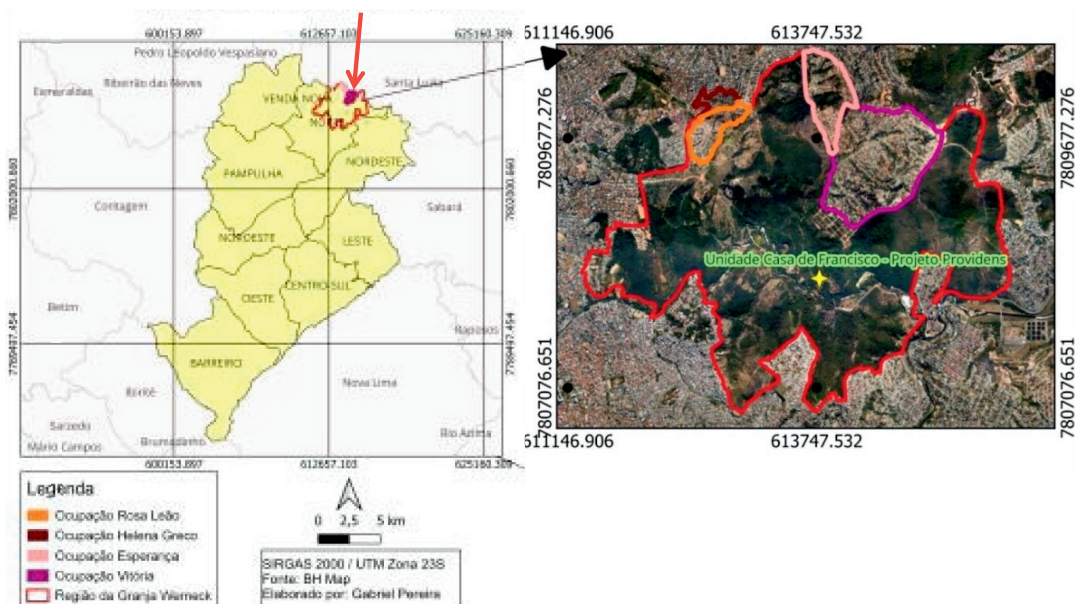
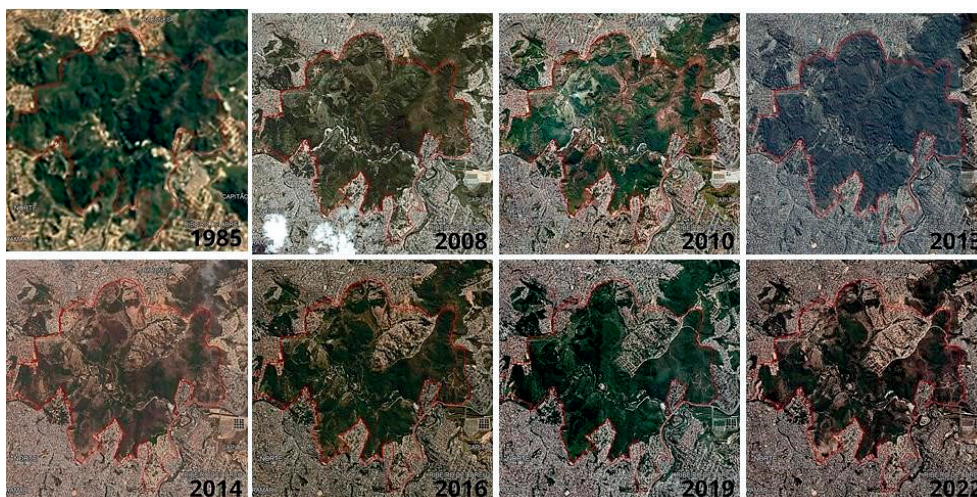


Fig. 5 – Mapa da Região do Izidora em Belo Horizonte. Fonte: Grupo GERA, 2023.

Apesar da precariedade, as ocupações Dandara e Izidora recebem apoio técnico das algumas universidades de Belo Horizonte e ONGs que auxiliam na disposição e construção das casas e no traçado do arruamento com o intuito de melhorar a qualidade de vida desses moradores (Souza *et al.*, p.93, 2021).

Na Fig. 6, a sequência de imagens de satélites demonstra como aconteceu a evolução da ocupação do solo na área correspondente a Granja Werneck entre 1985 e 2022. Até o ano de 2013, que foi quando se deu o início da ocupação urbana, a área era predominantemente uma mancha verde, correspondente à um extrato do bioma Mata Atlântica. Desde 2014, é possível observar o rápido crescimento da ocupação e consequente desmatamento, perda da vegetação nativa e aumento do solo exposto.



**Fig. 6** - Evolução da ocupação do solo na Granja Werneck. Fonte: Google Earth editado pela autora, 2023.

Barcellos de Souza *et al.* (2022) afirmam que na região Izidoro encontra-se a última fronteira verde de Belo Horizonte, a qual é foco de conflitos entre o mercado imobiliário e movimentos sociais, pois, as comunidades lá instituídas, entre elas a Ocupação Vitória. A região abriga famílias assentadas em terrenos abandonados que não cumprem sua função social e o mercado imobiliário vem pressionando o poder público para implantar a “Operação Urbana Izidoro” aprovada no Plano Diretor Municipal, que prevê o adensamento de áreas propícias para a ocupação e conservação e preservação das áreas verdes e cursos d’água.

O Vetor Norte de Belo Horizonte é uma região que vem despertando interesse do mercado imobiliário em função de diversos investimentos, como a implantação da Cidade Administrativa, a Linha Verde e o Aeroporto de Confins. Para evitar a ocupação desordenada, a Prefeitura elaborou o Plano Urbano Ambiental da Região do Isidoro - grande área verde e permeável de aproximadamente 10 mil quilômetros quadrados na região Norte da cidade, uma das últimas não parceladas na capital. (PREFEITURA DE BELO HORIZONTE, 2010, não paginado).

O processo de ocupação da região do Izidoro ocorreu de maneira diferente da maioria das ocupações no Brasil, onde a ocupação acontece de maneira espontânea e

sem a devida organização. As famílias do Izidora contaram com o apoio da sociedade civil para se organizar e defender seu clamor pelo direito à moradia.

Se em um primeiro momento aquelas famílias não se encontravam organizadas, seja entre si ou com movimentos políticos e sociais, “logo após a ocupação espontânea as famílias começaram a se organizar. Em julho de 2013 as Brigadas Populares e a Comissão Pastoral da Terra (CPT), visitaram a ocupação e começaram a contribuir na organização popular” (FREITAS, 2015, p. 73).

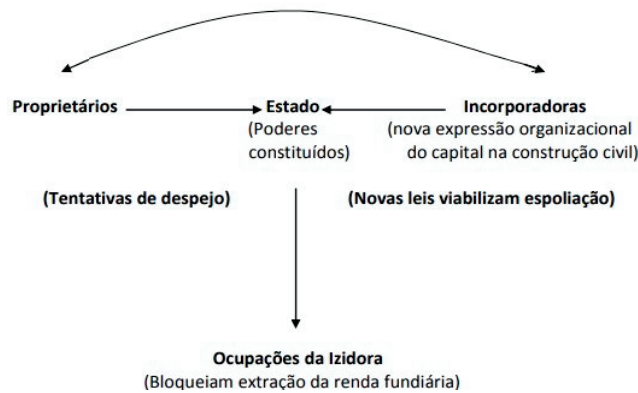
O apoio da sociedade civil corroborou para a organização da ocupação. No entanto, houve vários conflitos com representantes do poder do Estado, como descreve Freitas (2015):

No dia 24 de julho de 2014 ocorreu uma reunião de negociação das ocupações entre Governo do Estado de Minas Gerais, Ministério das Cidades, Secretaria Geral da Presidência da República, Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais, Ministério Público do Estado de Minas Gerais, Brigadas Populares, Movimento de Luta nos Bairros, Vilas e Favelas (MLB), Comissão Pastoral da Terra (CPT). Havia representantes das seguintes ocupações: Rosa Leão, Vitória, Esperança, Zilah Spósito/Helena Greco, Dandara, Eliana Silva, Nelson Mandela, Camilo Torres, Irmã Dorothy, Tomás Balduino, Guarani Kaiowá e William Rosa. Para esse dia foi programada uma grande marcha das famílias da região da Izidora até a Cidade Administrativa como forma de pressionar o governo a encontrar uma saída negociada para o conflito. As famílias então bloquearam as pistas da MG-010 às portas do centro administrativo do Estado de Minas Gerais como instrumento de pressão. A Polícia Militar, por ordem do Coronel Ricardo Garcia Machado, comandante do Comando de Policiamento Especializado (CPE) da Polícia Militar, sem estabelecer qualquer processo de negociação, e mesmo diante da afirmação dos movimentos de que liberariam a pista, determinou que a cavalaria pisoteasse os moradores das ocupações. Não bastasse isso, golpearam no rosto com espada um morador da ocupação Eliana Silva que ficou desmaiado



no asfalto. A cavalaria ainda voltou e passou mais uma vez por cima do morador já desmaiado no asfalto. (FREITAS, 2015, p. 76-77).

A moradia digna é direito social dos cidadãos brasileiros esculpido no art. 6º da Constituição da República de 1988, além disso é direito reconhecido internacionalmente pela ONU como um direito humano fundamental e não pode ser mitigado por estratégias capitalistas assumidas pelo Estado (OLIVEIRA, 2016). O direito à moradia é um componente importante do princípio da dignidade humana e dos direitos humanos. O interesse secundário não pode justificar as violências institucionais cometidas pelo Estado, como no caso das tentativas de reintegração de posse pretendida contra a ocupação Izidora onde houve sistemáticas violações dos direitos humanos fundamentais dos seus moradores, sobretudo por parte da Administração Pública (OLIVEIRA, 2016). O conflito de interesses que acontece na região do Izidora foi representado por Rodrigues (2016) na Fig. 7:



**Fig. 7** – A interferência das ocupações da Izidora no processo de reprodução do espaço na região de estudos. Fonte: Rodrigues, 2016.

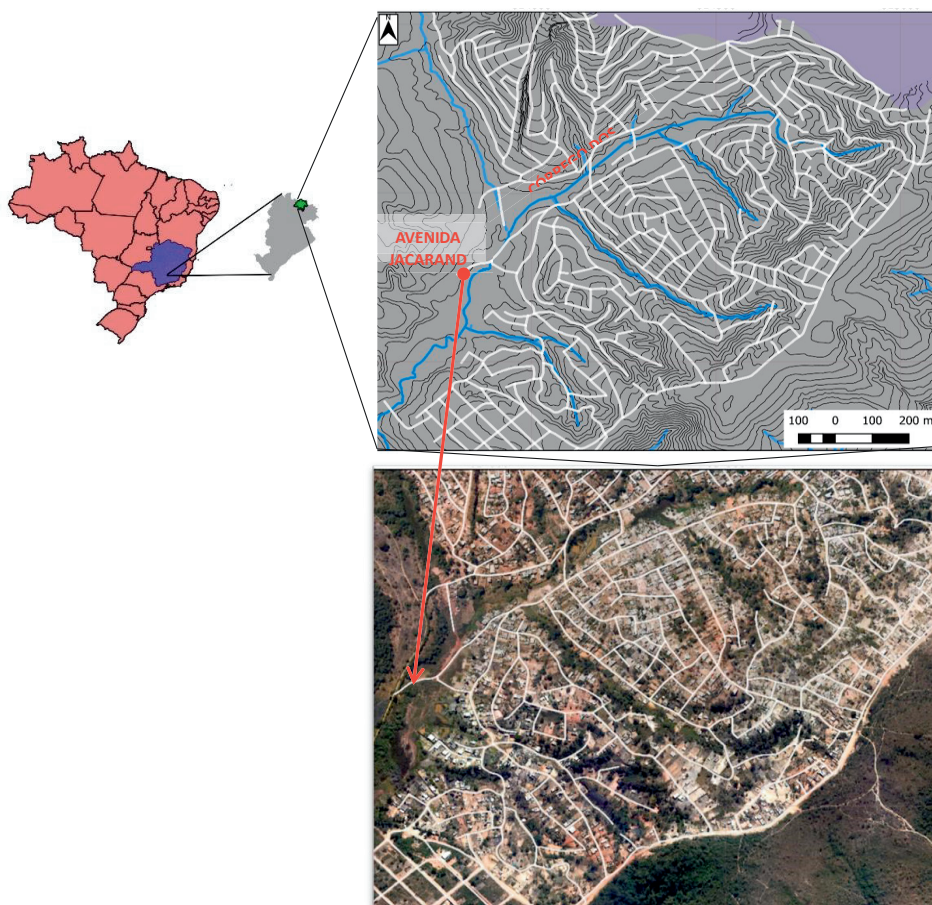
Dentre as ocupações presentes na região do Izidora, a Ocupação Vitória destaca-se pela extensão e pela riqueza de recursos naturais. A Ocupação Vitória será o objeto de estudo deste trabalho, onde estão presentes os conflitos sociais apresentados e um significativo impacto ambiental decorrente do desmatamento. O trabalho será pautado

pela seguinte premissa: como compatibilizar a ocupação humana com os recursos naturais?

### **Ocupação Vitória**

A bacia do Izidoro onde está a Ocupação Vitória abriga cerca de 280 nascentes e forma 64 córregos, sendo o córrego dos Macacos (2,6 km<sup>2</sup>) o mais preservado em termos de qualidade da água, vazão e preservação e extensão da mata ciliar (SUDECAP, 2018). No entanto, este local vem sofrendo um intenso processo de assentamento informal por populações de baixa renda, exultando no desmatamento e degradação desta região.

Na Fig. 8, a Ocupação Vitória está localizada no vetor norte do município de Belo Horizonte. A figura traz o mapa viário e a representação das curvas de nível com distanciamento de cinco metros. Ao todo há uma diferença de 179 metros entre a menor cota de altitude 716 metros e a maior cota de altitude 895 metros. É possível perceber a grande declividade da área e o mapa viário. Aas áreas próximas ao córrego dos Macacos foram primeiramente ocupadas com a abertura da Avenida Jacarandá paralela ao córrego. Essa é a área mais plana da ocupação. Em sequência as áreas com maior declividade foram ocupadas até os topos de morro.



**Fig. 8** - Localização da Ocupação Vitória com mapa viário e curvas de nível  
Fonte: Grupo GERA, 2023.

Segundo Rodrigues (2016, p. 17), a produção do espaço urbano transcorre como um processo conflituoso, envolvendo forças sociais com interesses antagônicos e inconciliáveis que confere ao espaço um caráter político, pois ele reflete as disputas e relações de poder que conformam o corpo social.

Atualmente a Ocupação Vitória é ocupada por 4.500 famílias (Rodrigues, 2016) que vivem em condições precárias, sem serviços de infraestrutura urbana, tais como a rede elétrica e o saneamento. Desde 2022, a Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA e a Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG começaram a atuar na área.

É incerto o destino das famílias da Ocupação Vitória. Estudos foram feitos pela Companhia Urbanizadora de Belo Horizonte (URBEL) e Centro de Referência Urbana da Izidora (CREURB). Os estudos estão em fase de consulta popular e podem divergir dos desejos e necessidades dos moradores.

A Operação Urbana do Isidoro compreende intervenções coordenadas pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte e executadas em parceria com empreendedores particulares, tendo por objeto: I - implantação do trecho da Via 540 entre a Av. Cristiano Machado e a MG-020, excluída a interseção da Via 540 com a Av. Cristiano Machado; II - tratamento paisagístico das áreas públicas componentes do projeto da via, contemplando áreas de convivência, praças e áreas verdes e calçadas; III - implantação dos **parques municipais** previstos no plano urbanístico da região. (Art. 115 da Lei nº 8.137/2000).

Uma dificuldade encontrada para a negociação entre a CREURB e os moradores é a denominação de o que deve ser a área. Quando a palavra “parque” é empregada nesse contexto, gera um grande desconforto nos moradores, pois, para muitos, “parque” é equivalente a uma área de proteção permanente (APP) e, portanto, resultaria na remoção de todas as famílias. Quando questionados sobre seus interesses, muitos moradores afirmam que gostam de viver em uma casa com quintal onde é possível cultivar hortas, plantar árvores e criar animais. Outros moradores não veem objeção em serem realocados em um apartamento. Essa dualidade de interesses tem gerado dificuldades na aprovação do plano de ação Pró-Izidora da CREURB. Os critérios adotados para possíveis realojamentos de famílias são amplos e podem ser vagos, tornando grande parte da ocupação já consolidada susceptível a remoção e realocação.

Entende-se como famílias de grupo prioritário aquelas que, atualmente: (i) vivem em APCs ou APPs da região sul da Ocupação Vitória e que vierem a ter indicação de remoção para recuperação ambiental, (ii) moradoras das ocupações da Izidora atualmente em programa de bolsa moradia, (iii) vivem em áreas de risco identificadas pela Urbel dentro das ocupações da Izidora e que precisarão deixar suas residências; (iv) vivem em áreas de suscetibilidade a movimentos de massa, identificadas pelo Plano de Urbanização

Sustentável da Izidora, e que vierem a ter indicação de remoção definitiva. (v) vivem em áreas de potencial implantação de equipamentos públicos e unidades para reassentamento definitivo.

O plano de ação Pró-Izidora instrui o cercamento da APP do córrego dos Macacos, em perímetro total de 3.432m, com permanência das edificações e manutenção do acesso. É um passo importante para os moradores terem seu direito de moradia reconhecido pelas autoridades. Em depoimento para Galera e Garcia (2020), Dona Maria, moradora da Ocupação Vitória, afirma que seu sonho é uma vida digna. Ela entende que é a partir da luta e da construção coletiva de cada pedaço da ocupação que se legitima o poder popular.

A gente sonha uma evolução. Os meios para nos locomovermos. Que eles possam urbanizar. Saber que moramos numa ocupação, mas com dignidade. Levantar as nossas cabeças e andar lá fora com dignidade. “Moro lá no bairro Vitória, onde nós lutamos e fizemos aquele bairro” (...) A pessoa comprou um lote em um bairro, mas ele já estava pronto, ele foi urbanizado. Aqui não. Aqui foi feito por uma organização popular, que o povo se organizou e fez o bairro. É cada morador que fez o bairro. Eu fiz a minha parte, o vovô a dele, o nosso outro vizinho fez a dele e foi assim. Não tenho vergonha de falar que já morei em barraco de lona, que passei dificuldade morando em barraco de lona. Buscamos ter dignidade, nossa própria casa, pois não tínhamos condições financeiras de comprar (DONA MARIA, Ocupação Vitória, informação verbal, 2019)

Diante de tantos conflitos de interesses e divergências sobre qual será o futuro da Ocupação Vitória e de seus moradores surge o seguinte questionamento: qual o potencial de uso e ocupação da área? Como fortalecer as potencialidades naturais da área e manter a luta social pelo direito de habitar viva?



## Projeto Izidora: recuperação ambiental para a criação de uma floresta urbana de uso social

Em 2021 teve o início o projeto Izidora, fruto de uma parceria entre a empresa RMPC – Meio Ambiente Sustentável e o Grupo de Estudos em Recuperação Ambiental (GERA) da Universidade Federal de Minas Gerais. Esse projeto foi financiado pelo fundo socioambiental da Caixa Econômica Federal e contou com uma equipe multidisciplinar para seu planejamento e execução.

O objetivo do projeto é a recuperação do solo e das florestas ripárias aliado à reconstrução das matas ciliares e à criação/regeneração de florestas urbanas de múltiplos usos, assim como a recuperação da água de córregos e de nascentes de quatro tributários da microbacia do Córrego Macacos. Para alcançar os objetivos do projeto foi feito um diagnóstico do impacto ambiental na Ocupação Vitória. O projeto foi dividido em quatro grandes áreas de estudo (Fig. 9) denominadas N1 (N1A, N1B e N1C), N2, N3 e N4.

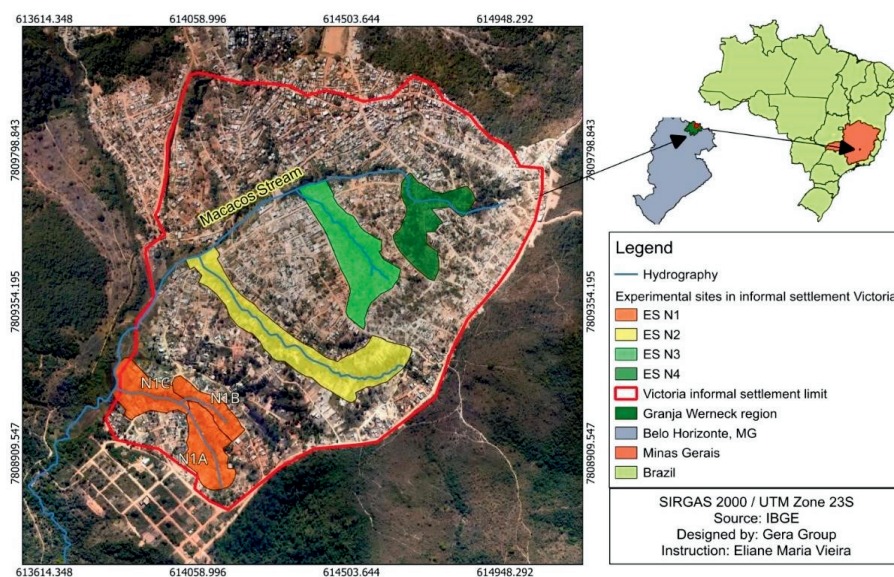


Fig. 9 – Área de Estudo Fonte: Grupo GERA, 2023.

Em 2021, praticamente toda a área apresentava solo exposto em meio aos agrupamentos urbanos com NDVI médio de 0,4 e 0,7. Conforme aconteceu o

desmatamento da área, diminuição da vegetação arbórea e aumento do solo exposto, a vazão da água aumentou a água deixa de penetrar no solo e escoar, levando consigo sedimentos e causando erosões no solo. A nascente 4 é a mais adensada (0,119), seguida pela nascente 3 (0,085), a nascente 2 (0,052) e a nascente 1(0,0139). A nascente 2 é a que apresenta maior extensão e baixo adensamento enquanto a nascente 4 foi menor em extensão, mas apresenta adensamento significativo. Porém, o volume de sedimentos não está correlacionado com o adensamento já que maior volume de sedimentos foi encontrado na nascente N2 e que apresenta um dos mais baixos níveis de adensamento populacional. A densidade urbana não foi a grande responsável pelo processo de erosão e sim o desmatamento e a permanência das ruas com o solo expostos. A vazão e movimentação de sedimentos não está relacionada com a densidade urbana. O impacto ambiental de assoreamento do córrego de Macacos não parece estar correlacionado ao adensamento urbano, mas sim com o desmatamento e com a exposição e desproteção das vias e ruas.

A água das nascentes está retida no lençol freático no entorno das casas, aflorando em locais indevidos, causando patologias construtivas e favorecendo a erosão do solo. As áreas de estudo são possíveis observar que o fluxo está dissipado, o que significa que a água das chuvas não é absorvida pelo solo e não penetra no solo. Isto se deve à impermeabilização do solo, causada pela compactação das ruas desprotegidas após desmatamento. A estatística mostra que a N4 é a área com mais água no solo, seguida pela N2. Essas são as áreas mais saturadas de água, cujas médias são significativamente diferentes e com o valor menor de Kpa que as demais nascentes. De acordo com os resultados, os pontos mais saturados foram onde foram construídos o maior número de drenos. Os afloramentos de água que totalizaram 56 pontos sendo: 11 pontos na nascente 1, 25 na nascente 2, 7 na nascente 3 e 13 pontos na nascente 4.

A partir do diagnóstico de impacto ambiental, foi possível compreender que Ocupação Vitória não deve ser considerada como uma área de preservação permanente, mas uma área protegida com uso sustentável. Para tanto, as soluções baseadas na natureza (SbN) foram utilizadas para a recuperação de 4 drenos (Fig. 10) com elementos naturais como a abertura de drenos para conduzir a água das nascentes para o córrego dos Macacos, enrocamento de pedras, espécies herbáceas para a estabilização das

margens dos drenos e espécies arbóreas para a construção da floresta ripária. Para tanto foi feita uma proposta de recuperação visando:

- 1- **Aumentar drenagem** para escoamento das águas dos 56 diferentes pontos de afloramento de nascentes e das águas pluviais em direção ao córrego Macacos. : 56 drenos laterais e 2295 m de drenos
- 2- **Redução da saturação de água** do lençol freático e da **umidade das casas** e ruas através das drenagens.
- 3- **Aumento da vazão** através das drenagens
- 4- **Redução da movimentação** de sedimentos usando barrareinhas (70) e 2 barragens de contenção e também através do plantio de 6.000 mudas
- 5- **Implantação** de floresta ripária urbana de uso social.
- 6- **Proposta** de utilização social dos espaços livres.

Na Fig. 11, estão apresentadas as ações de recuperação implantadas, onde se registra o impacto de antes e seis meses após as intervenções, permitindo mostrar o êxito das ações. A população foi envolvida no projeto com ações conjuntas e participação no plantio das árvores.

N1



N2



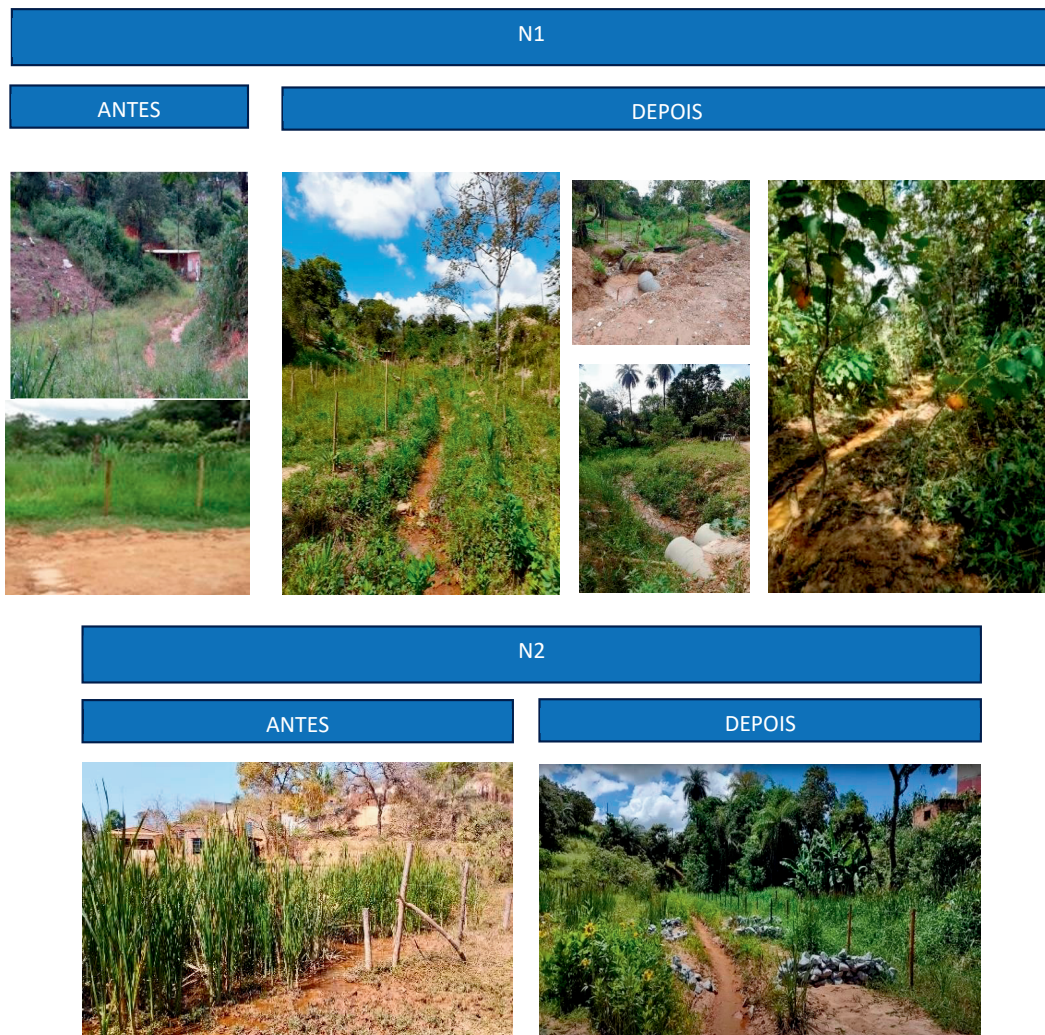
N3



N4



**Fig. 10** - Localização das áreas de drenagens recuperadas: N1: 600m, N2 : 800 m, N3: 550 m , N4: 450 m.



**Fig. 11** - Ações de recuperação antes e após seis meses da intervenção nos córregos N1 e N2.



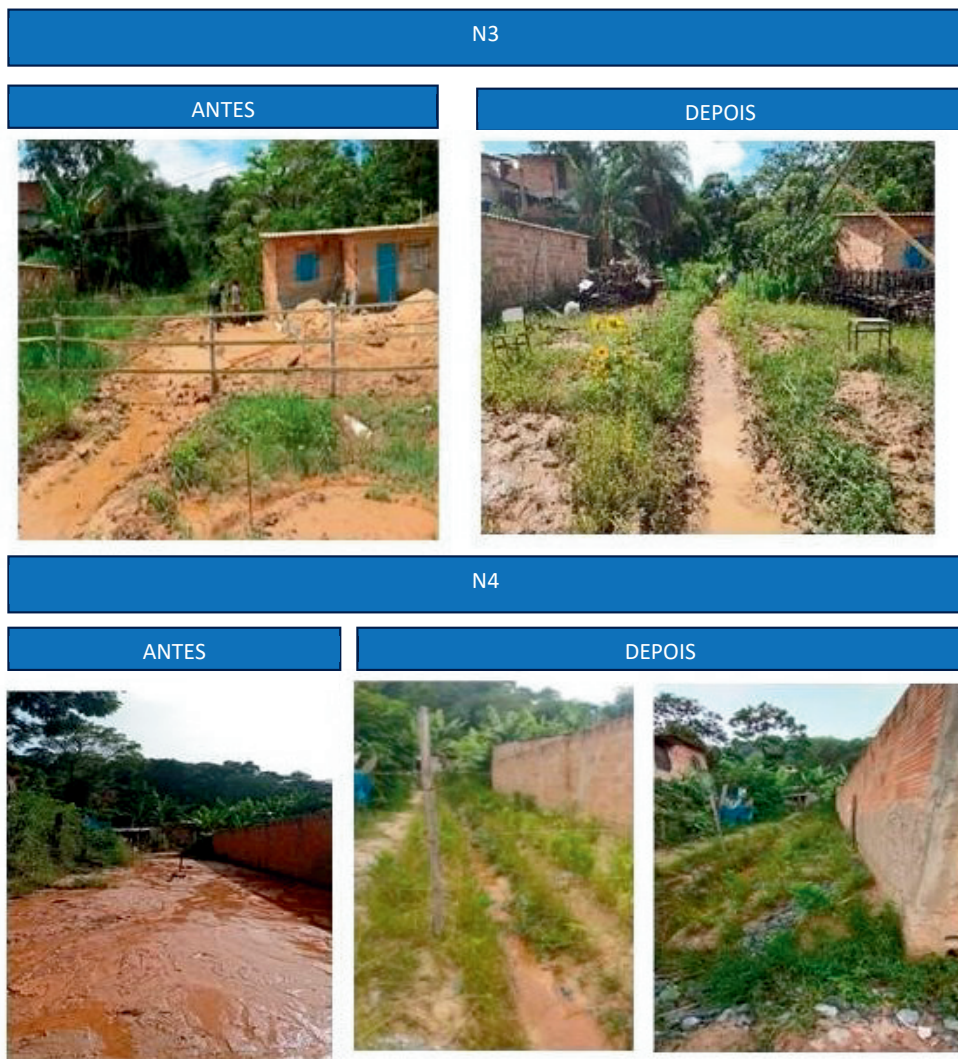


Fig. 11 – Continuação (N-3 e N-4)



## **O que essa área pode se tornar seguindo a tendência/vocação natural?**

A Ocupação Vitória é um fato consumado e todo o processo de ocupação deu-se através de um problema social de falta de moradia para uma significativa parcela da população. Contudo, esta é uma área rica em recursos naturais que devem ser preservados para o reestabelecimento do ciclo hídrico e para a execução dos serviços ecossistêmicos.

O adensamento urbano da área não é recomendado. O Projeto Izidora fomentou a recuperação do impacto ambiental e gerou novas possibilidades de uso do solo. As famílias estabelecidas na Ocupação Vitória podem tornar-se agentes de manutenção da recuperação ambiental. Propõe-se então, o uso social da mata ciliar, uma floresta urbana na qual a comunidade possa manter e utilizar os espaços livres para socialização e cultivo de plantas e animais. Essa proposta utiliza um híbrido entre o ambiente urbano e rural. As famílias podem receber um lote, onde há o direito de uso do local, e cultivar seus animais e plantas como pequenos sítios. Apesar do caráter rural da proposta, a infraestrutura urbana estará presente. Esse modelo de urbanismo sustentável busca a permanência das famílias compatibilizada com a recuperação ambiental. Além dos pequenos sítios, as áreas verdes serão para o uso comum da comunidade e podem ser divididas em: espaços livres, floresta ripária hortas e áreas de plantio pastagens.

A partir desse modelo a comunidade pode tirar seu sustento da terra, gerando alimento para consumo próprio e para comércio local, garantindo uma melhora na qualidade de vida, desenvolvimento social e proteção dos recursos ambientais.

## **Considerações Finais**

O modelo de planejamento utilizado desde o século XIX, quando Belo Horizonte foi fundada, gerou consequências negativas para o meio ambiente e recursos naturais que são sentidas pela população até os dias atuais, tais como inundações, ilhas de calor, e vários outros problemas decorrentes do desmatamento e canalização dos cursos d'água. Repetir esse modelo no século XXI é cometer os mesmos erros do passado. É preciso elaborar estratégias de planejamento urbano onde os recursos naturais estejam

integrados ao projeto. O planejamento deve também englobar a esfera social da desigualdade de acesso à moradia no Brasil. Para isso a proposta de uma floresta urbana de uso social na Ocupação Vitória visa estabelecer a permanência da comunidade na área e a manutenção da recuperação ambiental iniciada pelo projeto Izidora.

## **Agradecimentos**

Agradecemos ao Fundo Socioambiental - FSA da Caixa Econômica Federal -CEF. Acordo de Cooperação Financeira 209/2021, pelo apoio financeiro ao projeto, à Eco Engenharia, na pessoa do Eng.v, Carlos Condé pela participação valorosa na execução dos trabalhos de abertura e estabelecimento dos drenos; à equipe de funcionários que decisivamente apoiaram as atividades de campo, especialmente, Driene Santos, Robson, Vicente, Robertino e Felipe.

Agradecemos à Casa de Francisco vinculada à Arquidiocese de Belo Horizonte e à Providens-Ação Social Arquidiocesana, nas pessoas da Profa. Fernanda Flaviana de Souza Martins e do Sr. Robson Cardoso e toda a sua equipe.

Agradecemos ao Museu de História Natural da UFMG pelo apoio logístico e à Prefeitura de BH e CREURB, pelo apoio logístico.

## **Bibliografia**

- Amaral, R. 2015. A prestação de serviços ecossistêmicos e a dinâmica de estoque de dióxido de carbono no Sistema de Espaços Livres do Município de Belo Horizonte: estudo de caso na Regional Centro-Sul. Dissertação de Mestrado Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.
- Borsagli, A. 2019. Da metrópole mineira, Rios Invisíveis. 2019. A. Do convívio a ruptura: a cartografia na análise histórico-fluvial de Belo Horizonte (1894-1977). Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte.

- Fernandes, P. C. A. 2019. Belo Horizonte: a spatial narrative in three episodes. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.
- Freitas, L. F. 2015. Do Profavela à Izidora: a luta pelo direito à cidade em Belo Horizonte. Dissertação (Mestrado em Direito) - Programa de Pós-graduação em Direito da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, novembro de 2015.
- Galera, I. & R.G. Gonçalves. 2020. Izidora em 3 atos: O conflito fundiário, a luta popular, o imaginário simbólico da terra prometida. *Indisciplinar*, v. 6, n. 2, p. 186-211.
- Oliveira, M. P. S. 2016. O interesse social secundário e a propriedade do estado defronte ao direito à moradia digna de seus cidadãos: estudo de caso sobre a ocupação urbana Izidora. Grupos de trabalho 1. Processos de ocupação territorial. PUC Minas.
- Pereira Costa, S.A., M. M. G. Netto & M.M. Gimmler Netto. 2015. Fundamentos de Morfologia Urbana. Belo Horizonte: C/Arte. Acesso em 06/11/2023.
- PLAMBEL–SUPERINTENDÊNCIA, DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO. METROPOLITANA. 1986. Estrutura Urbana da RMBH: O Processo de Formação do Espaço Urbano. Belo Horizonte, PLAMBEL, v. 1.
- Rodrigues, G. A. B. L. 2016. O caso Izidora: as ocupações urbanas e a reprodução do espaço em Belo Horizonte. Dissertação de Mestrado Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.