



## A ARQUITETURA DE TERRA ENQUANTO PATRIMÔNIO CULTURAL: O IMPACTO DO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO

### GABRIELA TAVARES DE LANNA LAGE

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura - Rua Paraíba, 697, sala 313. Savassi. CEP 30130-141  
<https://orcid.org/0009-0006-0018-2555>  
[gabrielat@ufmg.br](mailto:gabrielat@ufmg.br)

### SOFIA ARAÚJO LIMA BESSA

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura - Rua Paraíba, 697, sala 313. Savassi. CEP 30130-141  
<https://orcid.org/0000-0003-1883-1251>  
[sofiabessa@ufmg.br](mailto:sofiabessa@ufmg.br)

### GIANA FLORES DA ROCHA

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura - Rua Paraíba, 697, sala 313. Savassi. CEP 30130-141  
<https://orcid.org/0009-0001-5188-6361>  
[gianadarocho@gmail.com](mailto:gianadarocho@gmail.com)

### JÚLIA WEBER NOGUEIRA

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura - Rua Paraíba, 697, sala 313. Savassi. CEP 30130-141  
<https://orcid.org/0009-0002-0986-6081>  
[juliawebern@gmail.com](mailto:juliawebern@gmail.com)

### SAULO HENRIQUE MARQUES SARAIVA

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura - Rua Paraíba, 697, sala 313. Savassi. CEP 30130-141  
<https://orcid.org/0009-0009-5477-6326>  
[sofiabessa@ufmg.br](mailto:sofiabessa@ufmg.br)

Recebido: 30/05/2023

Aprovado: 08/05/2024

## RESUMO

A arquitetura de terra apareceu com frequência no período colonial do Brasil. Em Minas Gerais, diversas construções em terra sobreviveram ao tempo e representam a tradição construtiva brasileira dos séculos XVI ao XIX. Entretanto, estas edificações passam por constantes ameaças de desaparecimento devido à falta de valorização e de proteção, e a mineração é um exemplo de como as atividades extrativas podem afetar as edificações e as paisagens. Como consequência ao rompimento da Barragem de Fundão, no ano de 2015, diversos impactos ambientais e humanos ocorreram ao longo da bacia do Rio Doce, com destaque para os municípios de Mariana e Barra Longa. O artigo pretende, portanto, discutir de que forma o rompimento da Barragem de Fundão acelerou um processo, já em curso, da perda de uma tradição construtiva em terra nessa região e questionar o motivo da existência de uma lacuna em relação a este fato quando se trata das perdas materiais provocadas pelo desastre. Pode-se constatar que a memória construtiva da região já estava comprometida antes do rompimento da Barragem de Fundão e que a lacuna documental, também evidenciada, pode ter diversas causas e afeta diretamente os povoados menores.

Palavras-chaves: Arquitetura de terra. Patrimônio cultural. Arquitetura popular. Paisagem cultural. Mineração

## ABSTRACT

Earthen architecture appeared frequently in Brazil's colonial period. Several earthen constructions have survived in Minas Gerais, representing the Brazilian construction tradition from the 16th to the 19th centuries. However, these buildings face constant threats of disappearance due to a lack of appreciation and protection, and mining is an example of how extractive activities can affect buildings and landscapes. Because of the rupture of the Fundão Dam in 2015, several environmental and human impacts occurred along the Doce River basin, emphasizing the Mariana and Barra Longa municipalities. The article, therefore, intends to discuss how the rupture of the Fundão Dam accelerated a process, already underway, of the loss of a constructive tradition on land in this region and to question the reason for the existence of a gap concerning this fact when it comes to deals with the material losses caused by the disaster. The region's constructive memory was already compromised before the Fundão dam rupture and that the documental gap, also evident, can have several causes and directly affects the smaller villages.

Keywords: Earthen architecture; Cultural heritage; Popular architecture; Cultural landscape; Mining.



## INTRODUÇÃO

Na América Latina, as edificações em terra têm papel importante no crescimento das famílias, proporcionando abrigo e proteção (FLORES, 1994). No Brasil colonial não foi diferente. As edificações construídas entre o século XVII e o início do século XX tiveram a terra como um dos principais materiais na construção, que variaram entre a taipa de pilão, o adobe e o pau a pique.

A taipa de pilão é uma técnica de construção que consiste na compactação de camadas de terra úmida em formas laterais para a formação de paredes monolíticas (MINKE, 2022). Ao passo que a técnica do adobe se refere à produção de tijolos a partir da terra no estado plástico, que são secos sem processos de queima (MINKE, 2022). A terra no estado plástico também é empregada na confecção de paredes de pau a pique, entretanto, neste método a terra é lançada em um entreamado de galhos, ripas de madeira ou bambu, de modo a preencher os espaços vazios (MINKE, 2022) (Figura 1).

De acordo com Silva et al. (2018), não se sabe ao certo qual o grau de influência dos indígenas e dos colonizadores na arquitetura de terra no Brasil. Weimer (2012) apontou que algumas das técnicas construtivas com terra, recorrentes no Brasil, foram trazidas por meio dos colonizadores, fato que está associado diretamente à ocupação dos portugueses no território brasileiro. Porém, o mesmo autor afirma que algumas informações relacionadas às origens das técnicas construtivas

do período colonial podem ser consideradas discriminatórias, visto que pouco foi registrado sobre a influência dos indígenas e africanos nas técnicas construtivas deste período (WEIMER, 2020). Apesar disso, ele enfatiza a tradição dos africanos em construir com vedações em pau a pique e com a taipa de pilão e relata que as construções com torrões no Brasil podem ser, muito possivelmente, de origem indígena (WEIMER, 2012, 2020).

A exploração do ouro em Minas Gerais (MG) desempenhou um papel fundamental na consolidação das construções com terra na região. Além das técnicas vernaculares, como o adobe e o pau a pique, a presença da taipa de pilão também foi relevante, graças à influência dos bandeirantes paulistas. No entanto, a técnica não se adaptou tão bem ao território devido às elevadas declividades e à necessidade de maiores recursos para sua execução, ficando quase que restrita às construções religiosas e aos casarões durante este período (LEMOS, 1989; SILVA, 2005; VASCONCELLOS, 1979).

Destas construções do período colonial, há maior destaque para as igrejas e as capelas, frequentemente reconhecidas como patrimônio imóvel pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) (WEIMER, 2012). Já as construções residenciais do período colonial, foram erguidas principalmente com estruturas de madeira e vedações em pau a pique ou



Figura 1 – Muro de taipa de pilão em Tiradentes, MG (esquerda). Parede de adobe com tijolos parcialmente substituídos por blocos de concreto estrutural, Distrito de Monsenhor Horta, Mariana MG (centro). Pau a pique parcialmente aparente em parede de vedação, Ouro Preto MG (direita).  
Fonte: Moroni Filbo, 2020 (esquerda); Moroni Filbo, 2020 (centro); autoria própria (direita).

adobe. Há exemplos desses tipos construtivos até hoje em diversos municípios mineiros, como por exemplo Mariana e Barra Longa (Figura 1). À vista disso, pode-se considerar que o período colonial brasileiro se refletiu em uma paisagem cultural marcada pela construção com terra.

A paisagem cultural do povoado reflete a história da região e as manifestações culturais da população brasileira (CASTRIOTA, 2019).

*O patrimônio Cultural, de natureza material e imaterial, representa um componente significativo dos modos de vida dos moradores de Bento Rodrigues e revela relações profundas entre homem e meio, promovendo lhes um senso de pertinência ao seu território. [...] Em diálogo com o histórico e com observações sobre as tipologias arquitetônicas e a configuração urbana da localidade às vésperas do rompimento da barragem de Fundão, se evidenciam os bens culturais materiais e imateriais que existiam nesta localidade antes do desastre. (CASTRIOTA, 2019, p. 97).*

Tofani e Brusadin (2020) apontam frequentes ações de expulsão de comunidades tradicionais, motivadas por questões econômicas, consequente desmantelamento social e extinção de manifestações culturais, estas que mantém as relações de interdependência e indissociabilidade com os espaços tradicionais. A exploração abrupta e desorganizada do território pode ser considerada como exemplo de fenômeno desagregador que interrompe manifestações culturais e relações entre a população e seus bens culturais materiais e imateriais, como, por exemplo, a presença da atividade mineradora em comunidades tradicionais.

Dessa forma, buscou-se analisar de que maneira o rompimento da Barragem de Fundão, resultado de atividade mineradora, acelerou a perda da tradição construtiva nos municípios de Mariana e Barra Longa, em Minas Gerais. Além disso, foi necessário analisar as perdas provocadas pelo desastre, principalmente em relação à paisagem cultural da região.

## **A região atingida pelo rompimento da Barragem de Fundão**

Um dos maiores abrigos de patrimônios da arquitetura colonial brasileira é a cidade de Mariana (antiga Vila do Ribeirão do Carmo), primeira cidade do estado de Minas Gerais, datada de 1696. A região foi ocupada junto à Vila Rica (atual Ouro Preto) devido ao interesse dos portugueses nas minas de ouro presentes no território, o que influenciou todo seu desenvolvimento.

A cidade de Mariana se estabeleceu, na época, como referência de poder religioso da Igreja Católica (SILVA, 2005) e se tornou sede do primeiro Bispado do Estado. A arquitetura da cidade reflete, até os tempos atuais, seu desenvolvimento em torno da Igreja, e seu acervo arquitetônico, artístico e paisagístico segue associado à religião católica (IPHAN, 2016). A cidade recebeu o título de Monumento Nacional, em 1945, pelo seu Acervo Arquitetônico e Paisagístico, o que marca um período de grande relevância para o Estado (CALDEIRA; LARA, 2006).

Ao longo do tempo, o centro urbano de Mariana teve suas paisagens culturais muito transformadas e, eventualmente, descaracterizadas, devido a questões econômicas, naturais e a diretrizes urbanísticas, mas principalmente à exploração mineral. A despeito disso, após o declínio da exploração do ouro, a sede urbana da cidade ainda conseguiu preservar o seu centro histórico (SILVA, 2005).

Já o município de Barra Longa, distante 60 km de Mariana (Figura 2), nasceu de uma fazenda instalada na região, a Fazenda dos Fidalgos, construída em 1711 pelo Coronel Matias da Silva Barbosa, que foi ao local com o objetivo de combater os indígenas Botocudos e Acaiacas, obtendo como recompensa grandes extensões de terra (MINAS GERAIS, 2016b). Nessa época, o Coronel solicitou a construção da Capela de Nossa Senhora do Rosário, que foi ponto de partida para o desenvolvimento do arraial em seu entorno (MINAS GERAIS, 2016b). Em 1748, por intermédio da Ir-

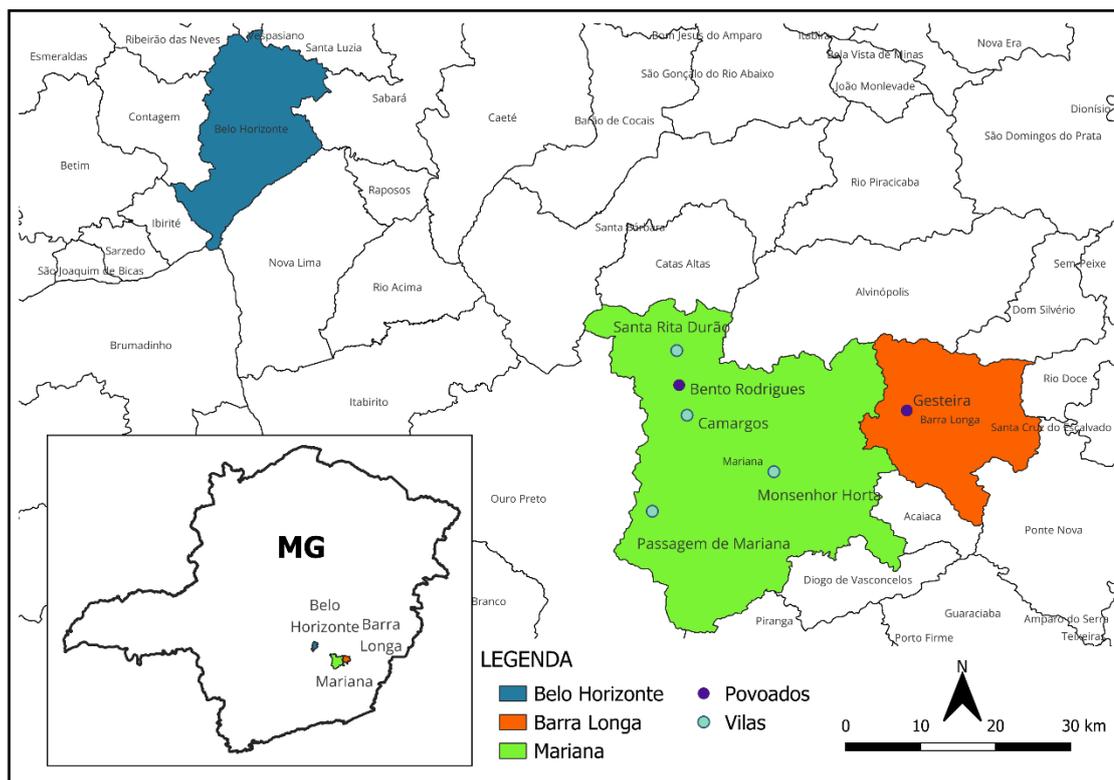


Figura 2 – Localização e contexto dos municípios de Mariana e Barra Longa.  
Fonte: autoria própria.

mandade do Santíssimo Sacramento, foi construída a nova Matriz de São José. No século XVIII, o arraial foi reconhecido como distrito de Barra Longa (MINAS GERAIS, 2016b).

O foco na exploração do ouro de aluvião, proveniente dos rios, fez com que a população tivesse pouco interesse pelo cultivo de terras no início da formação de Barra Longa. Posteriormente, com a decadência do ouro, a agricultura passou a ser desenvolvida (MINAS GERAIS, 2016b). A urbanização da cidade se deu, ainda, no período colonial e, atualmente, existem edificações que preservam tais características, como a Igreja Matriz de São José e a Capela de Nossa Senhora do Rosário (MINAS GERAIS, 2016b).

Após a decadência do Ciclo do Ouro, no final do século XVIII, embora Minas Gerais tenha conseguido diversificar sua matriz econômica, a extração de minério

de ferro, a partir do século XX, foi o ponto primordial para que indústrias como a Vale, a Samarco e a Alcan se estabelecessem na região, de forma a ocupar e urbanizar intensamente diversos municípios e estimular o setor terciário (SILVA, 2005).

Foi diante desse cenário de intensa ocupação territorial por grandes mineradoras que, na data de cinco de novembro de 2015, uma das barragens que armazenavam rejeitos de minério de ferro (Barragem de Fundão) colapsou em Bento Rodrigues, distrito de Santa Rita Durão e subdistrito do município de Mariana, e provocou o deslocamento desse material através dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, por 663 km até o litoral (Figura 3).

O rompimento da Barragem afetou diretamente 39 municípios, sendo 36 em Minas Gerais e três municípios no Espírito Santo (LACAZ et al., 2017; MINAS GERAIS, 2016a).

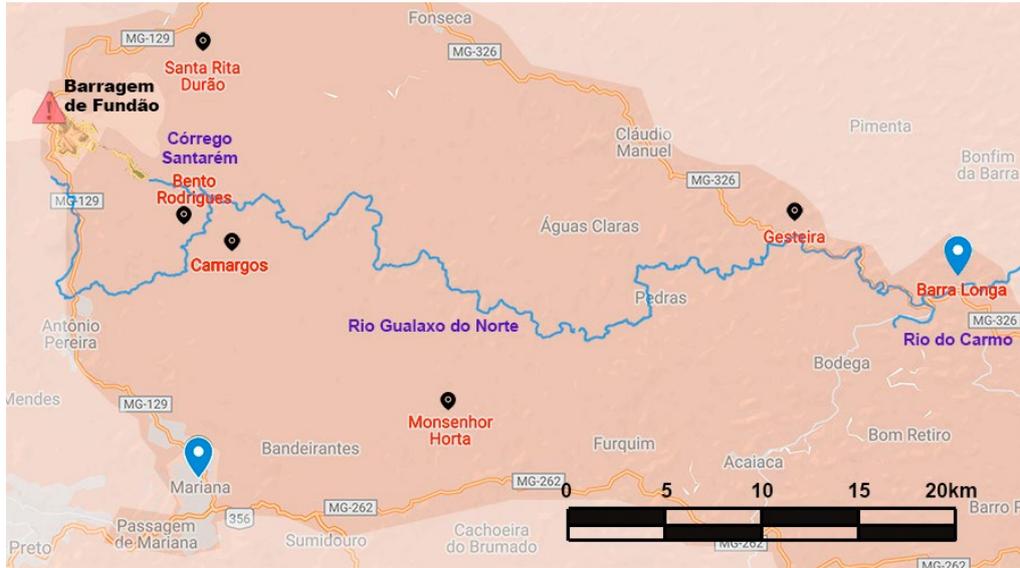


Figura 3 – Mapa de localização das regiões imediatamente afetadas pelo rompimento da barragem.  
Fonte: adaptado Google Earth.

## Método

Para cumprir o objetivo deste artigo, adotou-se o método de revisão do tipo bibliográfica e documental. Inicialmente foi feita uma pesquisa extensa em bases de dados acadêmicas, como o portal Scielo, periódicos universitários, bibliotecas e repositórios de teses e dissertações, todos em idioma português. Foram utilizados termos como: “Mariana”, “Barra Longa”, “Tradição Construtiva”, “Paisagem Cultural”, “Arquitetura Colonial”, “Taipa”, “Adobe” e “Pau a pique”, cruzando-se as palavras para identificar fontes relevantes. O banco de dados do Ministério Público Federal também foi utilizado para a busca de relatórios e pareceres técnicos a respeito dos impactos nos imóveis relacionados ao rompimento da Barragem de Fundão.

## Resultados e discussões

### Impactos na paisagem cultural de mariana e de barra longa

Os danos causados às regiões afetadas pelo rompimento da Barragem de Fundão são complexos e difíceis de serem mensurados, mesmo tendo se passado sete anos

(POLIGNANO et al., 2019; ROCHA NETO, 2020). Com o depósito de sedimentos ao longo do percurso do rejeito, após o rompimento da Barragem, a área atingida foi drasticamente modificada. Houve grandes perdas de construções, principalmente no povoado de Bento Rodrigues, que teve mais de 80% de suas edificações comprometidas (MPMG, 2016). O impacto na paisagem, no ambiente construído e nos costumes das populações da região causou uma vasta perda da cultura e do patrimônio regional de comunidades antigas e tradicionais (CASTRIOTA, 2019).

As comunidades próximas ao local do rompimento da Barragem, pertencentes aos municípios de Mariana e Barra Longa, preservavam as características das antigas vilas que foram povoadas desde o período colonial e apresentavam resquícios dos diferentes ciclos de mineração em Minas Gerais (CASTRIOTA, 2019). Além disso, povoados setecentistas mineiros apresentavam, como técnica construtiva de suas edificações, técnicas construtivas com terra, como a taipa de pilão, o adobe e o pau a pique.

Dessa forma, considera-se que a mineração provocou uma transformação da paisagem nessas regiões, assim

como o apagamento de uma memória construtiva com terra nos municípios de Mariana e Barra Longa. Ademais, devido à presença enraizada de atividades mineradoras e a desterritorialização contínua pré-desastre, é possível reconhecer os impactos consequentes a essa atividade muito antes do evento de 2015 (ROCHA NETO, 2020).

A presença da atividade mineradora em Minas Gerais, segundo Rocha Neto (2020), impacta profundamente o estilo de vida das populações tradicionais locais desde sua origem. A relação da região com a atividade minerária é evidente na paisagem: desde as modificações topográficas, o estilo de ocupação da terra, o arruamento dos povoados até a arquitetura das casas, igrejas e capelas (características do período colonial, em consequência da demanda intensa de ocupação espacial em grandes áreas), o uso de recursos naturais e, ainda, uma reorganização socioespacial, que altera não só o estilo de vida da região, mas também o desenho da paisagem local.

Freitas (2018) caracterizou a paisagem cultural de Bento Rodrigues e região por meio do conceito de paisagem cultural minerária e destacou como principal agente transformador da paisagem a mineração:

*Deste modo, tem-se que a paisagem cultural minerária equivaleria a uma porção do território tal como percebida por um grupo social, na qual, o homem e a mineração são os agentes transformadores do meio, sendo ambos condicionados e influenciados pelas possibilidades oferecidas pelo meio que o cerca, criando relações que irão se manifestar tanto materialmente no espaço, quanto de forma imaterial, a partir das subjetividades de suas manifestações e dos significados atribuídos pelo grupo social à paisagem. (FREITAS, 2018).*

Segundo Reynaldo e Sabaté Bel (2010), há características que se repetem nos povoados brasileiros de origem mineradora, que tiveram origem no período colonial, e que eram componentes da paisagem de comunidades menores próximas ao Rio Doce, anterior ao desastre,

como as capelas erguidas em agradecimento às riquezas obtidas e as casas baixas de adobe e pau a pique, com seus núcleos urbanos enlaçados por meio de caminhos ao longo dos rios, evidenciando o movimento contínuo dos mineradores em busca do ouro.

O uso do território para atividades mineradoras no Brasil afeta tanto o espaço construído como as relações sociais da população que habita aquele local. A região de Mariana e Barra Longa, municípios imediatamente atingidos, já vinham passando por uma constante desterritorialização, em uma relação de quase subordinação da população para com o desenvolvimento local voltado para a atividade mineradora (ROCHA NETO, 2020).

*Não existe opção entre o passado e o projeto de modernização, mas sim uma imposição, que relega ao plano secundário as comunidades tradicionais e seu modo de vida, em detrimento de um pretensão progresso que se faz à custa de prejuízos coletivos e benefícios privados, como o que se verificou no caso de Mariana. Os traços históricos [...] são cobertos pela massa de rejeitos advindos da barragem. (ROCHA NETO, 2020, p. 14).*

O desastre afetou o espaço construído dos municípios, além da identidade e do patrimônio local. O valor histórico das capelas presentes nesses povoados, por exemplo, era imensurável, e não há como recuperar o patrimônio cultural perdido pelo desastre (SUNER; LAIA; SUÑER, 2015). A paisagem do povoado de Bento Rodrigues, após o desastre, pode ser considerada uma representação da cultura minerária, assim como observa Freitas (2018), ao caracterizar a paisagem cultural de Bento Rodrigues:

*[...] podemos considerar que o território de Bento Rodrigues e adjacências constituem uma paisagem histórica e, conseqüentemente, uma paisagem cultural, sendo a compreensão do que ela é hoje produto da ação e da percepção humana, que construíram a paisagem ao longo do tempo, resultando na paisagem cultural atual. Deste modo, a paisagem cultural de Bento Rodrigues seria um representante significativo,*

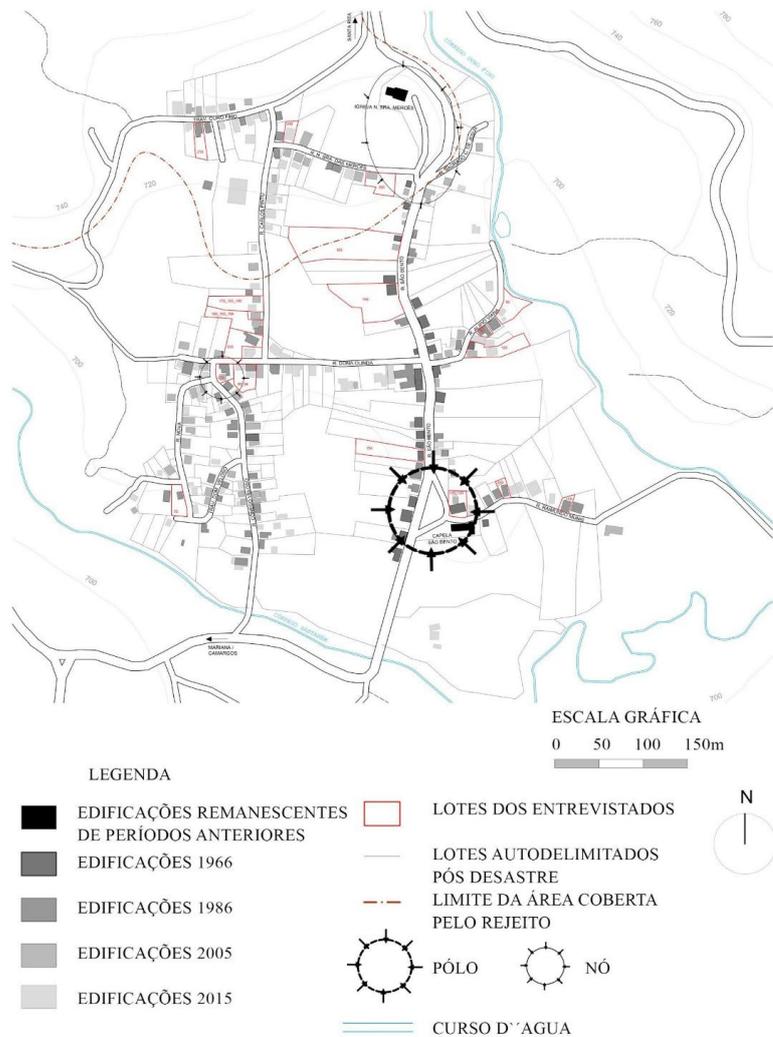


Figura 4 – Evolução da ocupação de Bento Rodrigues de 1966 a 2015.

Fonte: Teixeira, Medeiros e Pereira, 2020.

*dentro da cultura brasileira, da forma como um grupo social materializou no espaço seu entendimento perante a natureza e a forma como percebe o mundo: terreno para exploração, a serviço do homem e de seu progresso. (FREITAS, 2018, p. 21).*

Portanto, o rompimento da Barragem de Fundão foi um acelerador do processo de desterritorialização e desagregação que já acompanhava as regiões históricas com presença da atividade mineradora (ROCHA NETO, 2020).

### Construções com terra em Mariana e Barra Longa

Antes de analisar as construções com terra no território impactado pelo desastre, é importante conhecer

informações quantitativas a respeito da presença da construção com terra nos municípios de Mariana e Barra Longa. Entretanto, não há levantamento oficial e exato de todas as técnicas de construção com terra existentes na região. Os dados quantitativos alternativos apresentados neste trabalho têm o objetivo apenas de fortalecer o argumento da presença da terra como tradição construtiva, que deve ser tratada com a devida importância no âmbito cultural, tanto da perspectiva cartesiana como antropológica.

Tofani e Moraes (2003) analisaram o nível de conservação de imóveis residenciais e não residenciais dos séculos XVIII e XIX no centro urbano da cidade de Mariana, sendo estes destacados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Constatou-se que havia relevante permanência das técnicas construtivas do período colonial no território, ainda que as paredes de pau a pique tenham sido substituídas com certa frequência seja por alvenaria de tijolos cerâmicos ou adobe (SILVA, 2005). O adobe é o que se apresenta mais conservado nas residências, no entanto 32% dos imóveis apresentavam problemas estruturais (TOFANI; MORAES, 2003).

Notou-se que a preservação, a manutenção e a restauração dos imóveis construídos com terra privilegiam os que são localizados nas áreas turísticas do centro urbano. A situação de conservação dos imóveis fora desse circuito turístico foi diagnosticada como ruim, e eles contaram com maior substituição das técnicas tradicionais construtivas. Esse fato está relacionado tanto à expansão desenfreada da região pelo interesse minerário, por meio dos altos índices de urbanização e adensamento e das grandes instalações do setor terciário, quanto à falta de proteção do poder público para com esses bens, que estão inseridos em um contexto histórico e cultural e sofrem com abalos estruturais constantes, vandalismos, incêndios, desproteção de suas visadas e fachadas e diversos outros descasos (SILVA, 2005).

Esse fato é confirmado por Moroni Filho (2016), que explica que, com o passar do tempo, se tornou realidade, nas antigas cidades mineiras, o abandono de construções residenciais “setecentistas e oitocentistas, bem como a gradual e constante descaracterização de exemplares de

*edificações coloniais populares habitadas, cujas paredes de adobe e pau a pique são substituídas por alvenaria de tijolos pelos moradores”.*

A partir de dados de Caldeira e Lara (2006), realizou-se um levantamento de edificações patrimoniadas que tiveram ou não a presença de técnicas construtivas com terra durante sua execução. As edificações fazem parte do acervo arquitetônico do conjunto urbano de Mariana e, de 20 imóveis, 14 têm ou tiveram a presença de alguma técnica construtiva com terra, entre adobe, taipa de pilão e pau a pique. Esse fato não só reafirma a presença destas técnicas como tradição construtiva local no período colonial como também comprova a importância das técnicas de construção com terra no patrimônio e na paisagem cultural da região.

Já em relação ao patrimônio construído das comunidades menores que foram diretamente afetadas, há limitados registros históricos. Não há muitos documentos sobre os processos de ocupação e sobre a trajetória histórica do povoado de Bento Rodrigues, por exemplo (CASTRIOTA, 2019). Sabe-se que duas capelas foram inventariadas em 2004: a Capela de São Bento e a Capela de Nossa Senhora das Mercês (IEPHA, 2019). Daí em diante, só foram feitas novas documentações relativas ao patrimônio de Bento Rodrigues em 2016, após a destruição do povoado. O tombamento da Capela de Nossa Senhora das Mercês, por exemplo, foi aprovado em outubro de 2018 (IEPHA, 2019).



Figura 5 – Tipo original em Bento Rodrigues  
Fonte: Google Earth, 2015 (SALGADO, 2019).

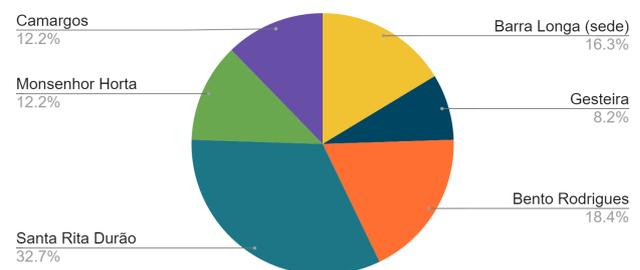


Figura 6 – Localização das construções com terra afetadas pelo rompimento da Barragem de Fundão.  
Fonte: autoria própria.

Localização	Bens edificados com terra e danificados (BD)	Bens Danificados Totais (BDT)	% BD/BDT
Barra Longa (sede)	8	39	21%
Conjunto Fazendas	4	4	100%
Bento Rodrigues	9	10	90%
Santa Rita Durão	16	20	80%
Monsenhor Horta	6	8	75%
Camargos	6	11	55%
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>92</b>	<b>53%</b>

Tabela 1 – Edificações em terra e sua relação aos bens totais, danificadas pelo rompimento da barragem.  
Fonte: autoria própria com dados retirados do Instituto Lactec, 2020.

Algumas informações coletadas, porém, demonstram que havia edificações remanescentes que datam de antes de 1956, principalmente no centro histórico do povoado de Bento Rodrigues (SALGADO, 2019) (Figura 4).

As primeiras residências possuíam as mesmas características das demais edificações das décadas de 1950/1960 — tipo original: possuíam apenas um cômodo e quatro paredes de pau a pique (SALGADO, 2019). Foi identificado apenas uma edificação deste tipo original no povoado de Bento Rodrigues atualmente, e que se conservou apesar do rompimento da Barragem, conforme pode ser visualizado na Figura 5 (SALGADO, 2019).

Bento Rodrigues, por exemplo, foi o local imediatamente atingido após o colapso da Barragem de Fundão, no qual 207 das 251 edificações foram destruídas ou parcialmente destruídas. Uma das capelas, inventariadas em 2004, a Igreja de São Bento, ficou em ruínas (CASTRIOTA, 2019).

### O patrimônio edificado com terra que foi impactado pelo rompimento da barragem de fundão

Devido à responsabilidade do Ministério Público Federal (MPF) em inventariar os bens materiais que sofreram danos no desastre de 2015, foi possível analisar com mais clareza a presença das técnicas de construção tradicional no território, visto que antes desta data

pouco havia de documentação acerca das construções de povoados menores.

Apesar dos critérios de definição do que é ou não patrimônio cultural serem bastante divergentes, a metodologia adotada contou com definições do IPHAN e da Constituição Federal do Brasil. Sendo assim, dos mais de 540 imóveis que sofreram danos (MINAS GERAIS, 2016a), foram considerados bens culturais edificados danificados pelo rompimento da Barragem de Fundão apenas 92 construções (INSTITUTOS LACTEC, 2020).

Dessa forma, 49 das 92 construções analisadas pelos Institutos apresentaram a taipa de pilão, o adobe ou o pau a pique como técnica construtiva. Estas construções encontram-se nas regiões de Barra Longa, Geteira, Santa Rita Durão, Monsenhor Horta, Camargos e Bento Rodrigues. Esta última possuía 18% das construções com terra que foram danificadas com o rompimento da Barragem (Figura 6).

As construções com terra que fazem parte dos bens culturais edificados danificados tornam-se mais relevantes ainda se excluída a área urbana de Barra Longa, que teve um processo de ocupação um pouco diferente das demais localidades e, por isso, teve em seus tipos arquitetônicos culturais uma grande influência do Art Decó (que adotou o tijolo cerâmico nas construções). Dessa forma, dos 39 bens culturais edificados danifi-

Grau do dano sofrido	Bens culturais edificados com terra	Sem inventário ou tombamento	Inventariado	Tombam. municipal	Tombam. estadual	Tombam. federal	Tombam. provisório (2016)
Tipo 1	35	9	10	22	14	3	0
Tipo 2	10	0	10	1	2	0	10
Tipo 3	4	1	2	1	0	0	0
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>10</b>

Tabela 2 – Relação entre os bens culturais edificados com terra elencados pelo MPF por grau do dano sofrido e nível de tombamento.

cados no núcleo urbano de Barra Longa, oito construções foram construídas com terra (21%), ao passo que no Conjunto Fazendas, Bento Rodrigues e Santa Rita Durão, 80% desses bens danificados eram construídos com terra (INSTITUTOS LACTEC, 2020) (Tabela 1).

Ainda se faz necessário salientar que esse número é relativo às construções selecionadas pelo diagnóstico do Instituto Lactec e, portanto, identificadas como bens culturais. Nas pesquisas documentais foi possível cogitar a existência de uma maior quantidade de construções com terra não mencionadas pela instituição, principalmente considerando que foram catalogados apenas 10 imóveis em Bento Rodrigues, sendo que todas as 251 edificações sofreram danos e há relatos de que o povoado possuía tipos arquitetônicos tradicionais. Deve ser ressaltado, também, que construções populares são raramente enquadradas como patrimônio, constantemente consideradas como desinteressantes, de menor expressão, e até irrelevantes (TOFANI; BRUSADIN, 2020), e frequentemente desconhecidas pela população em geral (WEIMER, 2020).

Como forma de enquadrar os considerados bens culturais imóveis danificados na região, separou-se os danos em três tipos, sendo: (i) tipo 1 — a construção sofreu danos principalmente nas estruturas de sua fachada; toda a sua área de entorno sofreu também danos e as rotas por onde era acessado foram alteradas ou danificadas; (ii) tipo 2 — a construção sofreu danos por toda a sua estrutura, toda a sua área de entorno foi destruída e as rotas onde era acessado foram alteradas ou

danificadas; e (iii) tipo 3 — houve comprometimento do terreno, especialmente na área margeada pelo rio, estendendo-se, porém, por área vasta da propriedade, que também sofreu danos por ações emergenciais, ampliando os locais dos danos (Tabela 2).

É importante ressaltar o número de construções sequer inventariadas ou tombadas, em torno de 20% do total. Além disso, todas as construções do Tipo 2 receberam tombamento provisório, em 2016, (após o ocorrido de 2015), pelo Conselho Municipal de Patrimônio Cultural de Mariana (COMPAT) e dois deles (as duas capelas localizadas em Bento Rodrigues) receberam tombamento estadual em 2018.

Pode-se destacar dentre essas edificações, a Capela São Bento (INSTITUTOS LACTEC, 2020), em Bento Rodrigues, que havia sido construída em 1718, inventariada em 2004, destruída em 2015, tombada de maneira provisória em 2016 e com o tombamento estadual, em 2018, é um exemplo de um patrimônio cultural construído com terra que fazia parte da paisagem cultural de Bento Rodrigues e que foi perdido. Moroni Filho (2018) estudou a Capela de São Bento a fim de, entre diversas análises, identificar os materiais e técnicas construtivas empregados em sua construção e fez o seguinte relato:

*Ao se considerar a estrutura autônoma de madeira, as paredes de pau a pique assumem a função de elementos de vedação dos vãos, sem função estrutural. Conjectura-se que a estrutura autônoma de madeira e a vedação de pau a pi-*

*que estejam sobre paredes de alvenaria de pedra, conforme sugerem a observação e a informação verbal do zelador da capela (“fundações de pedra”). Difícilmente, a ocorrência conjunta da estrutura maciça e da estrutura independente será comprovada, considerando que a Capela de São Bento foi destruída pelo rompimento da barragem de Fundão, em novembro de 2015, pouco mais de três meses após a visita do pesquisador ao extinto Subdistrito de Bento Rodrigues. (MORONI FILHO, 2018, p. 10–11).*

O desastre de Fundão gerou perdas simbólicas e materiais incalculáveis e vem sendo objeto de pesquisa em diversos campos, parte do esforço de numerosos pesquisadores em preservar a memória de Bento Rodrigues diante de seu apagamento material, ainda que tenha sido reconstruído para os antigos moradores.

### **Apagamento das comunidades tradicionais e das técnicas construtivas com terra**

A tipologia das edificações conta uma história sobre a cultura e os costumes de um povo, e o apagamento abrupto de determinadas edificações, dentro de uma comunidade, significa a perda do testemunho da cultura desse lugar. Dessa forma, é de suma importância enfatizar as perdas simbólicas implicadas em meio às perdas materiais (SALGADO, 2019).

Assim como Sauer (1925, *apud* Sabaté Bel, 2007) entende, a partir da perspectiva da geografia cultural, a paisagem é como um texto passível de interpretação e capaz de compor a memória da construção humana mediante os acontecimentos históricos inscritos nela. A arquitetura, em sua essência, tem um papel de testemunha e de documentação dos aspectos da existência individual e coletiva evidentes em objetos arquitetônicos e práticas construtivas. Da mesma forma, a arquitetura vernácula revela a visão de mundo coletiva de um povo traduzidas em seus costumes, que são passados de geração em geração por meio de uma tradição construtiva (SILVA, 1984).

As tradições construtivas são, portanto, elementos importantes na constituição das paisagens culturais. Neste caso, em especial as técnicas de construção com terra, afinal, segundo Weimer, “durante quatro quintos

*da história de nosso país a terra se constituiu como material de construção mais importante”* (2012, p. 250). A tradição construtiva com este material sofreu um enfraquecimento em todo o território brasileiro, produto de um processo histórico que envolve principalmente a industrialização dos materiais de construção, a modernização dos modos de vida e a associação da terra a um material rudimentar e precário, ficando restrita às populações rurais que não tinham acesso aos materiais industrializados (JOAQUIM, 2016).

Neste processo, que se estendeu do final do século XIX até o início do século XX, as técnicas tradicionais de construção com terra foram gradualmente desaparecendo e dando lugar às técnicas que fazem uso de materiais industrializados, como a alvenaria de tijolos maciços queimados, a qual tinha baixo custo de fabricação e cuja padronização do produto e dos processos propiciava uma maior velocidade de execução. As técnicas de construção com terra já não eram mais compatíveis com o ritmo de produção das cidades modernas e ainda podem ser consideradas uma manifestação ameaçada pelas transformações do espaço e da sociedade (TOFANI; BRUSADIN, 2020), já que exigem uma produção, de certa forma, artesanal com tempos diferentes para construção.

O abandono da tradição construtiva com terra ocorreu de forma semelhante em diversos centros urbanos brasileiros, guardadas as suas singularidades. No caso de São Paulo, segundo Toledo (2007), o ímpeto de modernização das cidades produziu uma importação generalizada de materiais, técnicas e tecnologias que, associada à falta de responsabilidade do poder público para com o valor histórico da cidade e de suas edificações, resultou em uma substituição generalizada das edificações construídas em terra.

Os registros dessa tradição construtiva foram preservados, em certo grau, nos pequenos povoados de origem mineradora, originados no período colonial. Isso pode se relacionar ao fato de que estas cidades passaram por um período de estagnação econômica ocasionada pelo declínio da produção aurífera, gerando uma manutenção de suas estruturas físicas e um subsequen-

te processo de valorização deste patrimônio, ocasionado, entre outros fatores, pelo turismo, como observa Silva (2005), no caso das cidades de Mariana e de Ouro Preto. Para a autora, o turismo tem um claro papel na preservação desses registros arquitetônicos.

Diferentemente de Mariana e Ouro Preto, que assumem um papel de importância no cenário de preservação do patrimônio histórico e artístico mineiro, atestada pelos títulos de Patrimônio Nacional (Mariana, 1938) e Patrimônio Mundial (Ouro Preto, 1980) (SILVA, 2005), Bento Rodrigues e outras comunidades menores, até o rompimento da barragem, eram, de certa forma, povoados praticamente anônimos. Tal fato se verifica pela lacuna documental acerca do estado de conservação, anterior ao rompimento da Barragem, das edificações construídas com terra; o que acentua a perda ocasionada pelo desastre. Sem registro histórico não é possível haver resgate.

Moroni Filho (2016) e Weimer (2020) discutem a dificuldade de se encontrar investigações e levantamentos a respeito dos bens culturais populares edificados do período colonial nas cidades mineiras e, ainda, salientam a importância de mais registros formais sobre o assunto, para o reconhecimento, a preservação e valorização da arquitetura popular brasileira como patrimônio.

Dessa forma, os dados e as observações ora apresentados sugerem, de forma bastante inequívoca, que o rompimento da Barragem de Fundão causou a perda de vasto patrimônio construído com terra. Enquanto a arquitetura religiosa ganha um destaque dentro da cultura mineira, e por isso existem mais inventários e edificações tombadas relativos ao tema, as construções com terra populares e residenciais, para as quais não é dado tanto valor, não possuem acervo e catalogação e pouco há de documentações e registros.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível afirmar que havia na região de Mariana e Barra Longa, antes do rompimento da Barragem, elementos de uma paisagem cultural ainda do período colonial bem como testemunhos da tradição local em construção com terra. Não é relevante, para esta aná-

lise, se eram classificadas oficialmente como patrimônio construídos ou não, já que a arquitetura popular e vernácula, por fazer parte de um passado simbólico e sensível, é sim relevante para a memória e para o sentimento de pertencimento das comunidades. Deveria, portanto, ser tratada com a devida preservação, tanto nos processos de produção característicos como em relação aos bens em si.

Ainda que o rompimento da Barragem de Fundão não tenha sido o único causador da perda da tradição construtiva em terra, não pode ser descartada a transformação da paisagem cultural de Bento Rodrigues e adjacências por conta da atividade mineradora. A perda da memória construtiva e do patrimônio construído com terra já estava em curso na região, de forma mais intensa em relação às construções populares de caráter residencial, raramente consideradas relevantes em catalogações e registros da cultura construtiva do período colonial. As transformações na paisagem provocadas pela cultura da mineração já provocavam, antes mesmo do desastre, desterritorialização e desagregação cultural dos habitantes dos povoados menores e a descaracterização da arquitetura popular local. Pequenos povoados, como Bento Rodrigues, Gesteira, Monsenhor Horta, Camargos e Santa Rita Durão, sofreram mais fortemente o apagamento das construções tradicionais.

Além disso, foi constatada a existência de uma lacuna documental relacionada ao patrimônio cultural com terra afetado pelo rompimento da Barragem, o que pode ter diversas causas: (i) a falta de valorização do poder público e das instituições para com a arquitetura e a construção com terra; (ii) a substituição gradativa das técnicas construtivas tradicionais pelas ditas convencionais em todo o território; e ainda, (iii) o fato de que a catalogação e a preservação do patrimônio está mais diretamente associado aos núcleos turísticos das cidades de Mariana e Ouro Preto.

Dessa forma, a destruição dos poucos registros remanescentes da tradição construtiva em terra na região faz parte de um cenário maior de apagamento desta tradição no país e significa a perda de um testemunho importante da história que jamais será recuperado.

## REFERÊNCIAS

- CALDEIRA, Altino Barbosa; LARA, Fernando Luiz. Mapeamento do acervo arquitetônico e histórico da cidade de Mariana. Belo Horizonte: FAPEMIG, PUCMG, 2006.
- CASTRIOTA, Leonardo B. (coord.). Dossiê de tombamento de Bento Rodrigues. Belo Horizonte: ICOMOS/BRASIL; IEDS (Instituto de Estudos do Desenvolvimento Sustentável); PPGACPS (Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável)/Universidade Federal de Minas Gerais, 2019.
- FLORES, Mário Octavio. Técnica de entramados. In: VIÑUALES, Graciela et al. (Org.). *Arquitecturas de tierra en iberoamerica*. Buenos Aires: Habiterra/CYTED, 1994. p. 25–27.
- FREITAS, Anielle. Bento Rodrigues: Paisagem Cultural Minerária. 2018. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável) — Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2018.
- FREITAS, Anielle. Análise e caracterização da paisagem cultural de Bento Rodrigues. In: COLÓQUIO IBERO-AMERICANO: PAISAGEM CULTURAL, PATRIMÔNIO E PROJETO, 5., 2019, Belo Horizonte. Anais [...]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2019.
- INSTITUTOS LACTEC. Diagnóstico socioambiental dos danos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão na Bacia do Rio Doce e região costeira adjacente: TOMO V: Patrimônio Cultural: Bens Materiais Apêndices e Anexos. Curitiba: Institutos Lactec, 2020. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/relatorios-lactec/tomo-v-patrimonio-cultural-bens-materiais-apendices-e-anexos/view>. Acesso em: 11 jun. 2022.
- IPHAN – INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. História: Mariana (MG). Brasília, DF: IPHAN, 2016. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1491>. Acesso em: 08 abr. 2021.
- JOAQUIM, Bianca dos Santos. Terra e Trabalho: o lugar do trabalhador nos canteiros de produção da Arquitetura e Construção com Terra. 2015. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) — Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2016. DOI: 10.11606/D.102.2016.tde-10102016-135225.
- LACAZ, Francisco Antonio de Castro; PORTO, Marcelo Firpo de Sousa; PINHEIRO, Tarcísio Márcio Magalhães. Tragédias brasileiras contemporâneas: o caso do rompimento da barragem de rejeitos de Fundão/Samarco. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 42, p. 1-12, 2017. DOI: 10.1590/2317-6369000016016
- LEMOS, Carlos Alberto Cerqueira. Alvenaria burguesa: breve história da arquitetura residencial de tijolos em São Paulo a partir do ciclo econômico liderado pelo café. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1989.
- MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. Caso Samarco: relatório de atividades da força tarefa do MPMG. [S. l.]: CAOMA, 2016a.
- MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. Promotoria Estadual de Defesa do Patrimônio Cultural e Turístico. Nota Técnica nº 57. Belo Horizonte: Ministério Público, 2016b.
- MINKE, Gernot. Manual de construção com terra: a terra como material de construção e seu uso na arquitetura. Lauro de Freitas: Solisluna, 2022. v. 1
- MORONI FILHO, Elio. O patrimônio invisível: arquitetura popular urbana de municípios do período colonial brasileiro. *GeoGraphos: Revista Digital para Estudantes de Geografia y Ciencias Sociales*, [s. l.], v. 7, n. 87, p. 1-14, 2016. DOI: 10.14198/GEOGRA2016.7.87(15)
- MORONI FILHO, Elio. Notas para o estudo de capelas do Ciclo do Ouro em Minas Gerais. *Revista Restauro*, v.2, n.4. 2018.
- MORONI FILHO, Elio. Minas Gerais em pedra e barro. Construções em adobe, pau a pique e taipa de pilão. *Arquiteturismo*, São Paulo, v. 13, n. 154-155.02, 2020. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquiteturismo/13.154-155/7613>. POLIGNANO, Marcus Vinicius; SILVA, Rodrigo Lemos; BASTOS, Lucas Grossi. Impactos e danos provocados pelo crime da Samarco na bacia do rio doce e perspectivas socioambientais. In: PINHEIRO, Tarcísio Márcio Magalhães et al. (Org.). *Mar de lama da Samarco na bacia do Rio Doce: em busca de respostas*. Belo Horizonte: Instituto Guaicuy, 2019. p. 64-86.

ROCHA NETO, João Mendes da. Os “Sem Rio”: populações desterritorializadas pelo desastre ambiental de Mariana. *Revista Cerrados*, Brasília, DF, v. 18, n. 2, p. 152-182, 2020. DOI: 10.46551/rc24482692202013

REYNALDO, Amelia; SABATÉ BEL, Joaquín. Las ciudades brasileñas de la minería: patrimonio y proyecto territorial. *Registros*, Mar del Plata, n. 7, p. 84–100, 2010.

SABATÉ BEL, Joaquín. Paisajes culturales y desarrollo local: ¿Alta costura o prêt à porter? *Revista Labore e Engenharia*, Campinas, v. 1, n. 1, p. 51-76, 2007. DOI: 10.20396/lobore.v1i1.231.

SALGADO, Marina. UFMG. A reconstrução de Bento Rodrigues/MG e a memória do lugar. Relatório de Pesquisa. Belo Horizonte: Núcleo de Pesquisa em Desenho Ambiental, Escola de Arquitetura da UFMG, 2019.

SILVA, Elvan. Uma introdução ao projeto arquitetônico. Porto Alegre: Editora UFRGS, 1984.

SILVA, Vanessa Regina Freitas. Estariam Ouro Preto e Mariana preservadas? Remanescentes das formas de construir e viver. In: ENCONTRO NACIONAL DE ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO REGIONAL, 11., 2005, Salvador. Anais [...]. Salvador: ANPUR, 2005. p. 1–18.

SUNER, Marcia Maria Arcuri; LAIA, Paulo Otávio de; SUÑER, Rodrigo Almeida. Territórios e patrimônios na lama das negociações: desafios para a museologia comunitária na Barragem de Fundão. *Arquivos do Museu de História Natural e Jardim Botânico*, Belo Horizonte, v. 24, n. 1 p. 209-244, 2015. Disponível em: <http://www.repositorio.ufop.br/jspui/handle/123456789/11319>. Acesso em: 23 jan. 2023.

TEIXEIRA, Maria Cristina Villefort; MEDEIROS, Mirelli Borges; PEREIRA, Ana Beatriz Mascarenhas. A morfologia urbana como instrumento para a reconstrução de Bento Rodrigues. *Paisagem e Ambiente*, v. 31, n. 45, e164913, 2020. DOI: 10.11606/issn.2359-5361.paam.2020.164913

TOFANI, Frederico de Paula; MORAES, Fernanda Borges de. História radiografada: Escola de Arquitetura finaliza inventário do patrimônio cultural de Mariana e Ouro Preto. [Entrevista cedida a] Ludmila Rodrigues. UFMG, n. 1395, ano. 29, 2003. Disponível em: <https://www.ufmg.br/boletim/bol1395/sexta.shtml>. Acesso em: 10 fev. 2022.

TOFANI, Frederico de Paula; BRUSADIN, Leandro Beneditini. A arquitetura vernácula enquanto patrimônio cultural: contribuições para sua preservação e uso sustentável. In: SEMINÁRIO ARQUITETURA VERNÁCULA, 2. 2020, Belo Horizonte. Anais [...]. Belo Horizonte: Escola de Arquitetura da UFMG, 2020. Disponível em: <https://even3.blob.core.windows.net/anais/235631.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2022.

TOLEDO, Benedito Lima de. Frei Galvão: arquiteto. Cotia: Atelier Editorial, 2007

VASCONCELLOS, Sylvio de Carvalho. Arquitetura no Brasil: Sistemas Construtivos. 5. ed. rev. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1979.

WEIMER, Gunter. *Arquitetura Popular Brasileira*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

WEIMER, Gunter. Algumas considerações sobre a arquitetura popular brasileira. In: SEMINÁRIO ARQUITETURA VERNÁCULA, 2. 2020, Belo Horizonte. Anais [...]. Belo Horizonte: Escola de Arquitetura da UFMG, 2020. Disponível em: <https://even3.blob.core.windows.net/anais/235598.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2022.

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais pelo auxílio financeiro (APQ-05495-18).