



**PROJETOS PARA PRESERVAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL
DO PATRIMÔNIO CULTURAL E NATURAL:
Uma experiência de ensino nas ruínas do complexo
de exploração aurífera do *Forte de Brumadinho*,
na Serra da Moeda, Minas Gerais, Brasil**

TOFANI, Frederico de Paula (1)

1. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Arquitetura. Departamento de Projetos.
Rua Paraíba, 697, Bairro Funcionários, Belo Horizonte, MG, Brasil, CEP 30130-140
fptofani@ufmg.br

RESUMO

Este artigo versa sobre uma experiência pioneira de ensino de graduação objetivando contribuir para a produção e reprodução de conhecimentos, competências e habilidades para a preservação e uso sustentável do patrimônio cultural e natural e, em específico, para a elaboração de projetos de restauração, reabilitação e requalificação de bens do patrimônio arquitetônico, urbanístico e paisagístico, tomando-se em conta suas dimensões historiográficas, simbólicas, tecnológicas e ecológicas, as comunidades que os habitam ou utilizam, os fenômenos sociais e econômicos que lá tem lugar e, sobretudo, as relações entre essas dimensões, comunidades e fenômenos. A saber, a disciplina *Projetos para Preservação e Uso Sustentável do Patrimônio Cultural e Natural* ofertada aos cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais, na versão que adota como objeto de estudo e prática de projeto a extraordinária paisagem cultural que abriga as ruínas do complexo de exploração aurífera do *Forte de Brumadinho*, fundado pelos portugueses no final do século XVII ou início do século XVIII, na Serra da Moeda, no estado de Minas Gerais, Brasil.

Palavras-chave: patrimônio cultural e natural; preservação e uso sustentável; intervenções em ruínas; ensino de projeto; Forte de Brumadinho.

A ruína da obra arquitetônica significa que naquelas partes destruídas e desaparecidas da obra de arte outras forças e formas – aquelas da natureza – cresceram e constituíram uma nova totalidade, uma unidade característica, a partir do que de arte ainda vive nela e do que de natureza já vive nela.

Georg Simmel

Introdução

A conservação dos bens que constituem o patrimônio cultural e natural de uma sociedade exige não apenas que eles tenham sua integridade física e simbólica salvaguardada de fenômenos antrópicos e naturais potencialmente lesivos. Ela exige também que esses bens recebam destinações que os permitam contribuir efetivamente para o desenvolvimento social em geral e, em particular, para o desenvolvimento das comunidades às quais eles estão diretamente associados.

A sustentabilidade da relação entre a salvaguarda e a destinação de um bem patrimonial – ou seja, entre sua preservação e seu uso – consiste na principal garantia de que ele será entendido permanentemente como portador de relevante significação e, assim sendo, que ocupará sempre um lugar privilegiado na memória, no cotidiano e nos projetos de uma sociedade. Todavia, o estabelecimento de sustentabilidade na delicada relação entre preservação e uso é tarefa altamente complexa, demanda arcabouços teóricos e metodológicos de natureza interdisciplinar e bastante específicos e ganha contornos ainda mais intrincados quando o bem patrimonial se encontra em contextos com grande desigualdade social, econômica e política e, ainda pior, quando ele se torna objeto de crucial valia para atividades econômicas predatórias.

Em face dessas questões, muitas sociedades tem se empenhado no sentido de ampliar e aprofundar a produção e reprodução de conhecimentos, competências e habilidades para a preservação e uso sustentável do patrimônio cultural e natural e, em específico, para a elaboração de planos, programas, projetos e obras de conservação, restauração, reabilitação e requalificação – por meio, em especial, das atividades de pesquisa, ensino e extensão desenvolvidas em suas melhores universidades.

Este artigo versa sobre uma experiência de ensino que é parte desse esforço em curso na Universidade Federal de Minas Gerais e, particularmente, na sua Escola de Arquitetura: a disciplina de graduação *Projetos para Preservação e Uso Sustentável do Patrimônio Cultural*

e *Natural*, na versão que adota as ruínas do complexo de exploração aurífera do *Forte de Brumadinho* como objeto de estudo e prática de projeto.

Fundada em 1930, essa escola se distinguiria, ainda em seu nascedouro, por ter sido a primeira na América do Sul criada sem subordinação a escolas politécnicas, de belas artes ou de filosofia e uma das primeiras a abrigaram o ideário modernista e darem ressonância aos seus apelos por uma nova ética e estética. Mais ainda, ela se distinguiria, ao longo de sua existência, por sua capacidade de se adiantar às tendências acadêmicas e profissionais nos campos que lhes são próprios, por sua tradição em formação polinuclear e generalista, calcada em uma sólida base técnica e humanista e, em particular, por suas relevantes contribuições ao patrimônio nacional.

Já a disciplina *Projetos para Preservação e Uso Sustentável do Patrimônio Cultural e Natural* tem suas origens no final da década de 1990, quando iniciamos a coordenação de uma longa série de projetos de pesquisa e extensão nessa área e identificamos, junto a nossos bolsistas e estudantes de graduação, uma grande demanda por disciplinas de projeto arquitetônico, urbanístico e paisagístico que fossem voltadas a ela e, assim, preenchessem o que era um hiato inexplicável à luz da tradição e vocação da Escola de Arquitetura em patrimônio.

O arcabouço teórico e metodológico da disciplina foi concebido por nós ainda no início da década de 2000, mas a oportunidade para ofertá-la surgiria apenas em 2005, quando o Departamento de Projetos dessa escola deliberou, após anos de discussão e maturação, designar-nos juntamente com outros três docentes para a realização de uma experiência-piloto com vistas à flexibilização das disciplinas de projeto do curso, à quebra dos pré-requisitos entre elas, à extinção do sequenciamento por período, à ampliação e diversificação de seus temas e à implantação do que viria a ser, na Versão Curricular 2011/1, o conjunto de disciplinas denominadas formalmente Projeto de Arquitetura, mas referidas cotidianamente com a designação que receberam quando dos anos de experiência-piloto e em oposição às disciplinas de projeto sequenciado denominadas *P1*, *P2*, *P3 etc.* A saber, projeto flexibilizado ou, simplesmente, *PFlex*.

Desde então, a disciplina *Projetos para Preservação e Uso Sustentável do Patrimônio Cultural e Natural* tem sido ofertada a estudantes do 3º ao 10º período dos cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo diurno e noturno, é objeto de permanente atualização teórica, recebeu ajustes na denominação e, desde este ano, consiste em dois módulos sequenciais totalizando uma carga horária de 120 horas-aula e não mais em apenas um módulo de 60 horas-aula. Todavia, não obstante sua evolução, ela tem se

mantido fiel ao seu objetivo fundante e precípua de contribuir para a produção e reprodução de conhecimentos, competências e habilidades que capacitem seus egressos para a atuação na preservação e uso sustentável do patrimônio cultural e natural e, em específico, para a elaboração de projetos de restauração, reabilitação e requalificação de bens arquitetônicos, urbanísticos e paisagísticos.

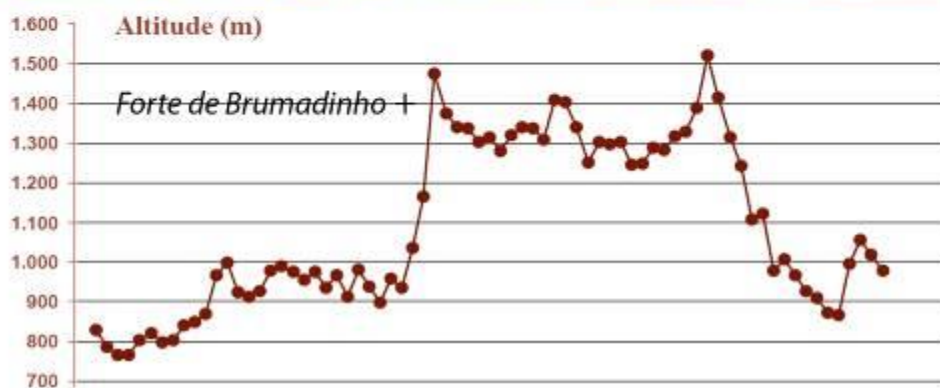
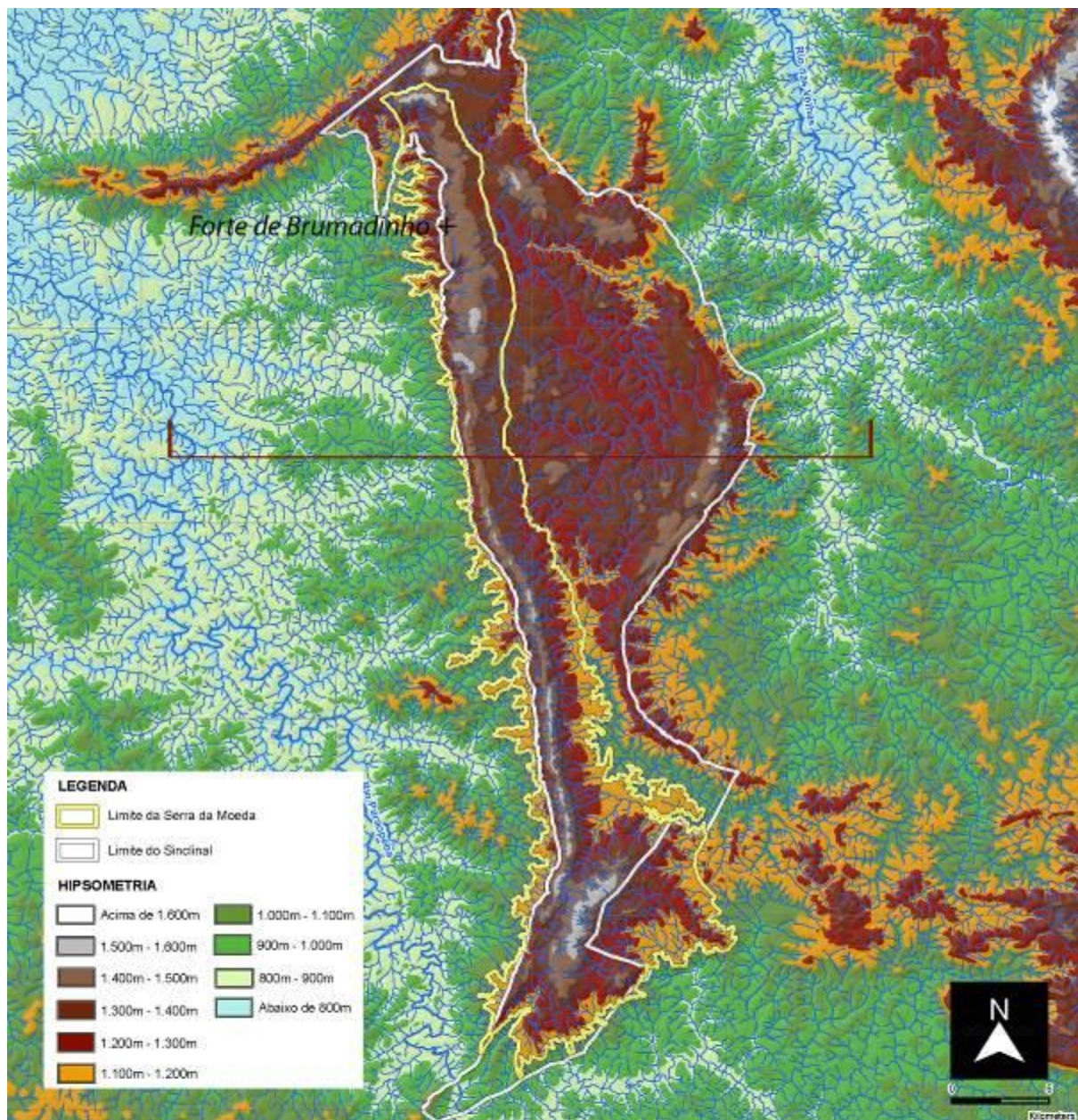
Para tanto, ela tem adotado como objetos de estudo e prática de projeto acervos culturais e naturais de grande relevância e, em especial, extraordinárias paisagens culturais existentes em variados contextos espaciais e sociais que têm sido objetos de nossas atividades de pesquisa, extensão, ensino e, até mesmo, de representação institucional em órgãos de patrimônio cultural e natural. Isso inclui desde acervos na Bahia fortemente associados ao início da presença europeia no Brasil e suas relações com as culturas indígenas e recursos naturais que lá encontrou, até acervos em Minas Gerais fortemente associados à exploração aurífera e diamantífera no período colonial.

Dentre os últimos, destaca-se como acervo mais privilegiado pela disciplina as ruínas do complexo de exploração aurífera polarizado pelo chamado *Forte de Brumadinho*, fundado pelos portugueses, no final do século XVII ou início do século XVIII, na formação geológica e fisiográfica denominada Geossinclinal da Moeda ou, mais especificamente, em sua borda ocidental, conhecida como Serra da Moeda.

O patrimônio cultural e natural na Serra da Moeda

O Geossinclinal da Moeda se situa na porção meridional da Cadeia do Espinhaço, entre dois grandes afluentes do rio São Francisco (os rios Paraopeba e das Velhas), na transição de dois importantes biomas nacionais (a Mata Atlântica e o Cerrado) e ao sul da cidade de Belo Horizonte e constitui um ambiente montano claramente distinguível na paisagem regional devido aos seus gradientes altitudinais acentuados. Com cerca de 50 quilômetros de comprimento, 15 quilômetros de largura máxima e 470 quilômetros quadrados de área, ele possui cotas altimétricas sempre superiores a 1.100 metros e ultrapassa os 1.500 metros em suas íngremes bordas ocidental e oriental, batizadas Serra da Moeda e Serrinhas ainda no período colonial e majestosamente destacadas em relação aos vales dos rios Paraopeba e das Velhas, situados entre 700 a 900 metros de altitude (Brandt, 2007) (Figura 1).

Figura 1: o vale do rio Paraopeba, o Geossinclinal e a Serra da Moeda, o *Forte de Brumadinho* e o vale do Rio das Velhas em mapa hipsométrico e perfil transversal com dimensão vertical acentuada.



Fonte: modificado de Brandt, 2007.

A Serra da Moeda, tanto ou mais que o geossinclinal da qual é parte, pode ser considerada como uma unidade não apenas geomorfológica e ecológica, mas também histórica e geográfica, e se distingue, sobretudo, por suas extraordinárias paisagens culturais, habitadas por grupos humanos há milênios, constituídas por singulares formações geológicas, permeadas por uma intrincada rede hidrológica superficial e subterrânea e compostas por um conjunto de ecossistemas de Mata Atlântica e Cerrado que abriga uma grande biodiversidade e inclui Florestas Estacionais Deciduais e Semideciduais, Cerradões, Campos Cerrados e, em especial, raríssimos Campos Rupestres Quartzíticos e Ferruginosos com elevado grau de endemismo e especialização de fauna e flora e, portanto, bastante frágeis.

Em meio a essa serra se encontra grande quantidade e diversidade de bens culturais materiais e imateriais relacionados aos processos de produção do espaço e reprodução social das culturas que lá habitaram ou habitam, e que de lá dependeram ou dependem.

Isso inclui sítios arqueológicos pré-históricos tais como abrigos sob rocha com pinturas rupestres onde predominam representações zoomórficas da Tradição Planalto, sítios arqueológicos históricos cuja concepção é atribuída principalmente a portugueses e luso-brasileiros e cuja construção ficou a cargo geralmente de escravos africanos, e bens urbanísticos, arquitetônicos, móveis e integrados, com variados portes, feições e finalidades, comungando o fato de terem suas origens e trajetórias históricas fortemente relacionadas, direta ou indiretamente, à economia da mineração e, em particular, à exploração aurífera iniciada pelos portugueses no último quartel do século XVII. A propósito, esses bens contribuem para atestar que a Serra da Moeda não experimentou uma integração apenas pequena, ou mesmo marginal, às redes econômicas, sociais e culturais sustentadas pelos portugueses, em escala mundializada, ao longo do período colonial, como sugerem algumas fontes historiográficas. Ao contrário, ela foi parte constitutiva dessas redes, necessária a elas, e a elas fortemente ligada, seja nas esferas oficiais seja nas não oficiais.

Dentre os seus sítios arqueológicos históricos, destacam-se, além das ruínas do complexo do *Forte de Brumadinho*, os remanescentes de grandes estruturas como a rede de estradas, muitas delas calçadas, que se estendia por toda a serra; as ruínas do lendário complexo de fundição e cunhagem clandestina de barras de ouro denominado *Casa da Moeda Falsa*, no município de Moeda; as ruínas da grande fazenda setecentista que constituem hoje a singular base física da comunidade afrodescendente de *Chacrinha dos Pretos* e as ruínas do enigmático conjunto denominado *Casas Velhas*, no município de Belo Vale; bem como as ruínas da *Fábrica Patriótica do Barão Eschwege*, no município de Ouro Preto.

Dentre os bens urbanísticos e arquitetônicos existentes na Serra da Moeda, e não raro abrigando importantes bens móveis e integrados, sobressaem o núcleo da vila de Piedade do Paraopeba, sua Igreja de Nossa Senhora da Piedade e sua Capela de Nossa Senhora do Rosário, no município de Brumadinho; o povoado de São Caetano da Moeda, sua igreja homônima e sua Igreja de Nossa Senhora das Graças, no município de Moeda; o núcleo da vila de Santana do Paraopeba e sua igreja homônima e o núcleo do povoado de Boa Morte e sua Igreja de Nossa Senhora da Boa Morte, no município de Belo Vale; a Fazenda dos Martins, no município de Brumadinho, a Fazenda das Grotas, no município de Moeda, e as fazendas Boa Esperança, Santa Cecília e Santa Cruz, no município de Belo Vale; bem como relevantes conjuntos ferroviários tais como os das cidades de Moeda e Belo Vale.

Ademais, a Serra da Moeda ainda abriga comunidades tradicionais originárias de intercâmbios entre, principalmente, europeus e africanos. Elas têm como marca mais notável, como é próprio a essas comunidades, a profunda interdependência ou indissociabilidade entre seus modos de produção do espaço e de reprodução social, entre seus sentidos de identidade e de territorialidade, entre a conservação de seus bens naturais e culturais e sua continuidade. Isso redundando na instituição de um elaborado conjunto de conhecimentos e estratégias de uso e manejo dos recursos naturais e culturais, na constituição de modos de produção e reprodução bastante peculiares e na formação de percepções, formulações e representações profundamente marcadas por tal interdependência ou indissociabilidade. Ou seja, isso redundando em um singular conjunto de *saberes, celebrações, formas de expressão e lugares* passíveis de reconhecimento como bens culturais de natureza imaterial (Brandt, 2007; Tofani, 2018).

As ruínas do complexo de exploração aurífera do *Forte de Brumadinho*

Esse bem arqueológico sem correspondentes conhecidos em Minas Gerais está situado na latitude 20°7'4.8"S e longitude 43°59'40.8"W e, portanto, inserido na zona rural do município de Brumadinho, na porção meridional da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), na bacia do rio Paraopeba e na face ocidental da Serra da Moeda, em seu trecho conhecido como Serra da Calçada. Ou seja, a menos de 30 quilômetros do hipercentro da capital mineira, de três quilômetros da Rodovia Federal BR-040 e de um quilômetro da cumeada da serra.

A despeito de sua denominação popular e das muitas lendas e fantasias que o cercam, nada indica que o *Forte de Brumadinho* consista em um remanescente da arquitetura militar produzida pelos portugueses no Brasil no período colonial. Em que pese esse bem cultural ter como elemento mais notável uma estrutura amuralhada – construída de forma primorosa em grandes blocos de pedra aparelhada e formando um quadrilátero quase regular com aproximadamente 60 metros de comprimento, 40 metros de largura e quatro metros de altura –, faltam-lhe elementos típicos da arquitetura militar do período e dos quais uma verdadeira fortificação jamais poderia prescindir. Isso inclui seteiras, apoios de passadiços, vigias e, sobretudo, uma implantação em um topo que proporcionasse condições efetivas de vigilância e defesa. Curiosa e inexplicavelmente, contrariando a tradição topológica portuguesa, o *forte* foi implantado em uma encosta, incapaz de ver e ser visto do vale do Paraopeba, em uma situação de considerável vulnerabilidade principalmente a projéteis atirados de pontos elevados próximos. E tudo isso a apenas 200 metros de um topo que lhe permitiria excelentes condições de vigilância e defesa (Figura 2a, 2b, 2c).

Mesmo que se desconheça qualquer fonte documental versando sobre o *Forte de Brumadinho* antes de meados do século XX, suas características arquitetônicas, as muitas estruturas arqueológicas em seu entorno e região, e o que se conhece da história do Brasil indicam que se trata, isso sim, da sede de um dos primeiros, maiores e mais importantes empreendimentos de exploração aurífera estabelecidos pelos portugueses na Serra da Moeda ou, talvez mesmo, no que foi o mais rentável domínio ultramarino lusitano no século XVIII: a capitania de Minas Gerais.

A estrutura amuralhada do *forte* foi construída com sua face principal voltada para a cumeada da Serra da Moeda e a imensa lavra a céu aberto que se produziu à sua frente. Nessa face se encontra a única entrada para seu interior: um imponente portal com aproximadamente quatro metros de altura e dois metros de largura, composto por um elaborado sistema de marcos, batentes, verga e soleira em pedras intertravadas ainda ostentando marcas de ferrolhos e dobradiças de outrora e, em especial, a pátina que acumulou em séculos de manuseio e pisoteio (Figura 2f).

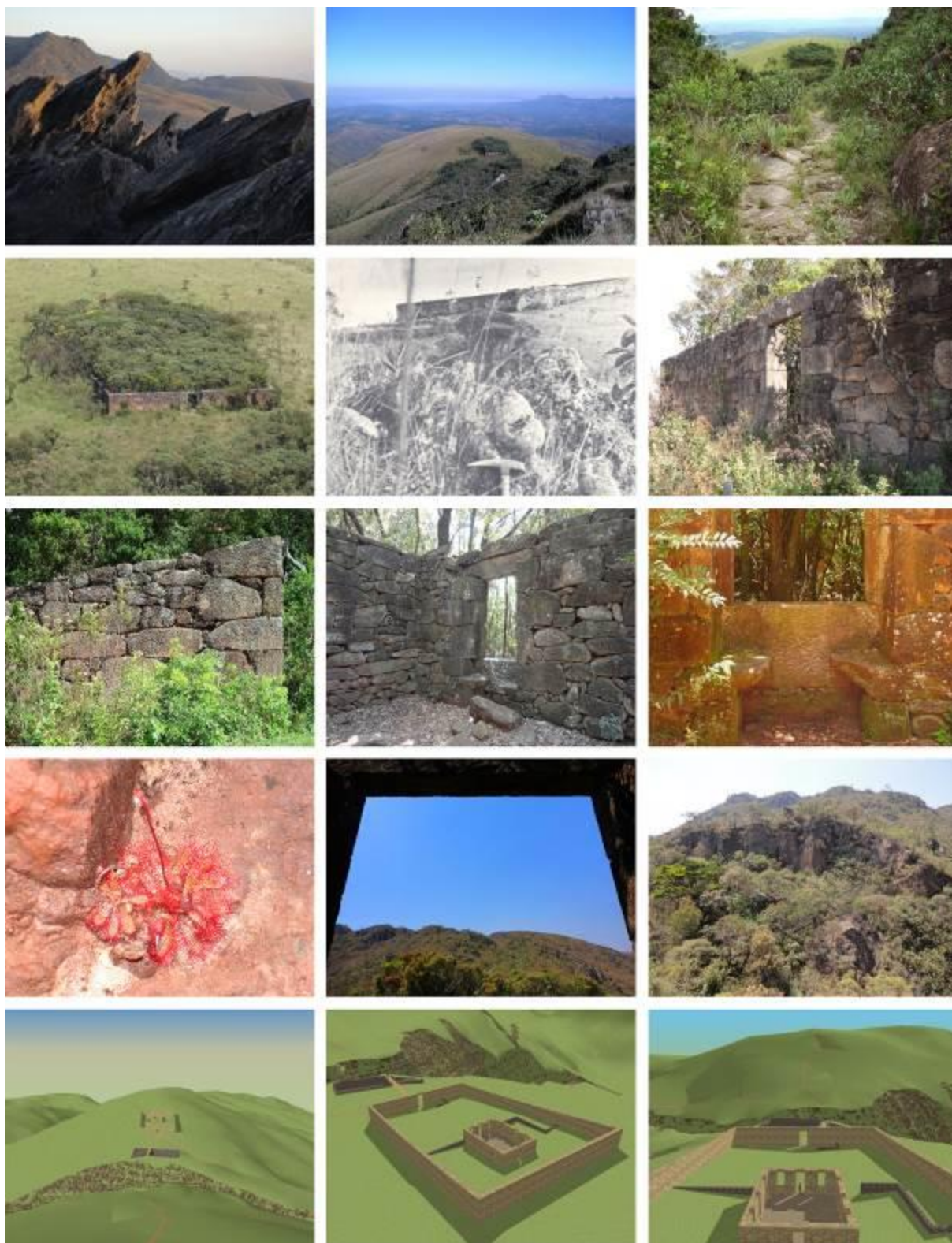
A sua transposição insere o visitante em um espaço repleto de vestígios de antigas construções e de árvores e arbustos que lá vicejaram a partir da segunda metade do século XX, conforme se depreende da mais antiga fotografia desse bem que conhecemos, tirada pelo geólogo estadunidense John Van Nostrand Dorr em algum momento entre 1946 e 1965 (Figura 2e). Ela retrata o *forte* a partir de um ponto exterior a nordeste, deixa patente que seu interior não continha árvores de porte e corrobora narrativas da história oral que

sustentam que suas ruínas foram utilizadas como curral até meados do século passado, quando seu interior fertilizado pelo gado se converteu em um espaço privilegiado para a germinação.

Transpor o portal que conduz ao interior do *Forte de Brumadinho* proporciona, sobretudo, uma singular experiência de fruição paisagística. Em contraste com o espaço exterior, onde predominam os sentidos de abertura infinita e unidade absoluta proporcionados por uma gigantesca abóboda celeste muito acima, um colossal mar de morros muito abaixo e a diluição de ambos em um horizonte longínquo, no espaço interior predominam os sentidos de fechamento e fragmentação proporcionados por incontáveis vestígios arqueológicos de variados tipos e portes e centenas de árvores e arbustos de diversas espécies e fisionomias que se mesclam em uma complexa urdidura que impede a apreensão da totalidade espacial desse interior e de suas relações com o exterior. Contudo, essa urdidura não constitui obstáculo ao ingresso do visitante. Ao contrário, ela é aliada de sua fruição, uma vez que desacelera o visitante, o obriga à atenção e lhe ativa a sensibilidade e delicadeza, imprescindíveis para a apreensão do mundo repleto de pequenos detalhes que aguarda por ser desvelado.

É possível descobrir então, na primeira metade desse espaço, vestígios das lajes em pedra que o calçavam, um poço para armazenamento hídrico, um provável sistema de condução de águas servidas e, em especial, muitos remanescentes de alicerces e baldrames de pequenas edificações outrora apoiadas em trechos das muralhas onde ainda se percebe traços sutis do resistente reboco que protegia seus interiores. Logo adiante, na segunda metade desse espaço, o visitante se surpreende com as ruínas do que foi a principal edificação no interior do *Forte de Brumadinho*. Implantada monumentalmente em relação a esse espaço e ao portal que lhe dá acesso, ela tem aproximadamente 14 metros de comprimento por 10 metros de largura e foi construída primorosamente em grandes blocos de pedra aparelhada e ainda conserva seus oito janelões originais ladeados por delicadas conversadeiras, bem como suas portas frontal e posterior (Figuras 2h, 2i, 2l, 2m, 2n). De lá, o visitante avistará os vestígios das muretas em pedra construídas junto às paredes laterais presumivelmente como currais para pequenas criações, poderá observar os alinhamentos, nivelamentos e apicoamentos impecáveis da muralha que corre ao fundo, indagará como seria o interior do *forte* quando vicejava e, sendo suficientemente atento, perceberá que tudo ali indica que as duas metades que compõem esse espaço abrigaram usos, ocupações e atores bastante diversos e, muito provavelmente, foram concebidas para tanto.

Figura 2: as ruínas do complexo de exploração aurífera do *Forte de Brumadinho*.



Fonte: a) c) d) f) g) i) j) k) l) fotografias do autor, 2009, 2010 e 2011; b) fotografia de Juarez de Oliveira, 2007; e) fotografia de John Van Nostrand Dorr, s.d.; e); h) fotografia de autor desconhecido, s.d.; m) n) o) maquete digital do autor, 2017.

Não obstante sua excepcionalidade, o *Forte de Brumadinho* não deve ser compreendido e conservado como um bem arqueológico isolado, mas como um dentre muitos remanescentes de um complexo de exploração aurífera cujo território alcançou quilômetros quadrados e cujas relações com os recursos naturais deixaram marcas permanentes na paisagem. A propósito, o *forte* não é, para espanto de muitos, o maior remanescente desse complexo e, dependendo de como se analise, sequer é o mais importante.

O maior e mais importante – pelo menos em termos volumétricos e de repercussões econômicas, sociais e ambientais – é a antiga lavra a céu aberto que jaz silenciosa à frente do *forte* (Figuras 2l, 2m, 2n, 2o). Tomada por densa vegetação e frequentemente confundida com uma formação natural à maneira de um cânion, ela possui impressionantes 500 metros de extensão, 70 metros de largura máxima no topo e 30 metros de profundidade máxima e é produto e testemunho do que era o estado da arte em tecnologia de exploração aurífera no seu tempo. Assim sendo, a *desmontação* dessa *cata*, nos termos de então, exigiu conhecimentos especializados, se deu pela associação de um engenhoso sistema hidráulico à força de trabalho de centenas de escravos, e deixou, em meio à vegetação que cresceu em seu interior, vestígios de galerias, canais, escoramentos, mundéus e montes de rejeito.

Esse sistema hidráulico, cujo conjunto de ruínas consiste em outro dos maiores e mais importantes remanescentes do complexo, inclui uma extensa rede de captações, reservatórios e canais de adução de águas que eram lançadas no interior da lavra com o objetivo de, primeiro, facilitar o desmonte, por escravos com alavancas e cavadeiras, dos solos e rochas onde se encontrava depositado o ouro e, segundo, de conduzir a lama aurífera aos mundéus existentes nas porções inferiores da lavra e lá decantar o ouro que contivesse. Esse sistema tinha origens nas distantes nascentes dos córregos Bernardino e Senzala, situadas junto à cumeada da Serra da Moeda, a nordeste e a sudeste da lavra, e separadas por uma distância de aproximadamente um quilômetro. Nesses pontos, ele captava águas e as conduzia serra abaixo – por meio de bicanes de madeira apoiados em colunas de pedras empilhadas e formando duas linhas sinuosas com extensão de mais de 1.200 metros e 800 metros, respectivamente – até pontos na lavra onde fossem necessárias e, principalmente, até reservatórios de água escavados no leito rochoso entre a lavra e o *forte* e capazes de armazenar mais de um milhão de litros (Figuras 2m, 2n, 2o).

Dentre os maiores e mais importantes remanescentes do complexo, também devem ser citadas as ruínas da estrada cavaleira que ligava o *Forte de Brumadinho* à cumeada da Serra da Moeda e, dali, por meio das Estradas Reais, a importantes centros urbanos na capitania e no litoral. Tendo aproximadamente 750 metros de extensão, ela possibilitava a

passagem de tropas de cargueiros e cavaleiros e possuía dois trechos distintos. O primeiro, com aproximadamente 400 metros de extensão, descia sinuosamente a íngreme encosta da serra e foi calçado com lajes de pedra em sua maior parte ou totalidade. Ele se iniciava a menos de uma centena de metros ao norte do ponto onde começa a trilha de acesso utilizada hoje, tem seus primeiros 200 metros tomados por vegetação e os demais 200 metros correspondendo à parte do acesso atual. O segundo trecho, com aproximadamente 350 metros de extensão, é integralmente utilizado como acesso hoje, contorna a porção setentrional da lavra, não possui calçamento e declividades pronunciadas e, ao fim, alcança o imponente portal de entrada do *forte* (Figuras 2c, 2n, 2o).

De volta a ele, podemos destacar agora um aspecto de sua implantação cuja percepção só nos foi possível a partir do levantamento planialtimétrico dessa estrutura e da produção de uma maquete digital do complexo. A saber, a existência de um grande plano vertical de visada que tem origem no interior de sua edificação principal, cruza sua porta frontal e o portal de entrada do *forte*, trespassa os reservatórios de água e a lavra, toca alguns dos principais pontos de inflexão da estrada cavaleira, alcança a cumeada da serra e remete às grandes axialidades barrocas tão ao gosto do período e que têm como expressão mais conhecida o plano do Papa Sisto V para Roma (Figuras 2c, 2k, 2o).

Enfim, a paisagem que abriga as ruínas do complexo de exploração aurífera do *Forte de Brumadinho* consiste em um dos mais extraordinários patrimônios de Minas Gerais e – por suas dimensões culturais e naturais e, sobretudo, pelas relações entre elas – foi tombada, em 2008, como Conjunto Histórico e Paisagístico estadual (Tofani, 2018).

As pressões sobre o patrimônio da Serra da Moeda

Se ações visando à preservação e uso sustentável do patrimônio cultural e natural da Serra da Moeda são justificáveis apenas e tão-somente por sua relevância, elas se fazem imperativas hoje em face do Geossinclinal da Moeda conter algumas das maiores jazidas de minério de ferro do Quadrilátero Ferrífero, estar junto à dinâmica RMBH, lar de mais de seis milhões de pessoas, ser cruzado por grandes vias de transporte, como a BR-040, e estar sob a esteira de pressões cada vez mais amplas, profundas, intensas e velozes não apenas da longa mineração que lá realiza, mas também de diversas modalidades predatórias de industrialização, urbanização e, até mesmo, turismo.

Tais pressões têm impactado de maneira cada vez mais grave o patrimônio cultural e natural e as comunidades do Geossinclinal da Moeda, assim como contextos ambientais e sociais maiores, uma vez que têm acarretado a paulatina destruição de mananciais fundamentais para o abastecimento hídrico da RMBH e dado preocupantes contribuições ao aquecimento e mudanças climáticas tanto regionais quanto globais.

Isso tem animado a expansão do movimento conservacionista nos últimos anos, como se pode atestar pelo conjunto crescente de ações governamentais e não governamentais e, em específico, pelo volume de pesquisas produzidas e em produção sobre esse espaço e seu patrimônio; pelos tombamentos e outras formas de acautelamento de seus bens culturais; pela criação de diversas Unidades de Conservação; pela atenção dada pelas mídias; pelo reconhecimento pela UNESCO, em 2005, da Cadeia do Espinhaço, formação onde se insere o Geossinclinal da Moeda, como Reserva da Biosfera; pela inclusão, em 2014, da Serra da Moeda na lista da WMF de sítios com grande relevância cultural e sob grave ameaça; e, sobretudo, pela ampliação do clamor social e da ação política local, regional, nacional e internacional no sentido da sua conservação.

Contudo, muito ainda tem de ser feito antes que se possa afirmar que se logrou sucesso na intrincada tarefa de se garantir a efetiva preservação e uso sustentável do patrimônio cultural e natural no Geossinclinal Moeda e na Serra da Moeda, bem como das ruínas do complexo do *Forte de Brumadinho*.

A disciplina *Projetos para Preservação e Uso Sustentável do Patrimônio Cultural e Natural: As Ruínas do Complexo de Exploração Aurífera do Forte de Brumadinho, na Serra da Moeda*

Essa disciplina, cujas origens e características gerais foram apresentadas na introdução deste artigo, tem como principal lastro e vínculo as atividades de pesquisa, ensino e extensão na linha de patrimônio cultural e natural que temos desenvolvido em 25 anos de percurso no Magistério Superior e, em especial, o projeto *Patrimônio Cultural e Natural na Serra da Moeda, Minas Gerais*, coordenado por nós desde 2009.

Esse projeto visa contribuir para a conservação desse patrimônio e o faz, como é próprio à UFMG, nos termos de seu Estatuto, “por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, de forma indissociada entre si e integrados na educação do cidadão, na formação técnico-profissional, na difusão da cultura e na criação filosófica, artística e tecnológica”, visando ao

“desenvolvimento regional, nacional e internacional” e se inspirando “nos ideais de liberdade e de solidariedade humana”. Em específico, o projeto objetiva a geração, desenvolvimento, transmissão e aplicação de conhecimentos para identificação, documentação, preservação e uso desse patrimônio e adota como principal premissa a máxima que abre este artigo, ou seja, que a conservação dos bens culturais e naturais de uma sociedade exige que eles tenham sua integridade salvaguardada de fenômenos lesivos e, a um só tempo e de forma sustentável, que recebam destinações que os permitam contribuir para o desenvolvimento social em geral e, em particular, das comunidades às quais estão diretamente associados.

Nesse sentido, a disciplina objetiva contribuir para a produção e reprodução de conhecimentos, competências e habilidades que capacitem seus egressos para a atuação na preservação e uso sustentável do patrimônio cultural e natural e, em específico, para a elaboração de projetos e obras de restauração, reabilitação e requalificação de bens do patrimônio edificado, tomando-se em conta suas múltiplas dimensões historiográficas, simbólicas, tecnológicas e ecológicas, as comunidades que os habitam e/ou utilizam, os fenômenos sociais e econômicos que lá tem lugar e, sobretudo, as relações entre essas dimensões, comunidades e fenômenos.

De modo a alcançar seus objetivos educacionais, a disciplina adota estratégias de ensino-aprendizagem com ênfases ora mais teóricas ora mais práticas, mas sempre com elevado grau de interdependência e interdisciplinaridade.

Parte dessas estratégias consiste em aulas expositivas e estudos de casos realizados com vistas à transmissão-aquisição de conteúdos teóricos específicos tais como: o Geossinclinal da Moeda, a Serra da Moeda e as ruínas do complexo de exploração aurífera do *Forte de Brumadinho*; o conceito antropológico de cultura e a produção do espaço e reprodução social; o conceito de patrimônio cultural e suas transformações e permanências no Brasil; a busca por sustentabilidade entre a preservação e o uso do patrimônio cultural e natural; a história da conservação do Renascimento à crítica contemporânea; conceitos e princípios contemporâneos de restauração, reabilitação e requalificação de bens arquitetônicos, urbanísticos e paisagísticos; planos de preservação e uso sustentável; abordagens, sistemas construtivos e infraestruturas com sensibilidade ecológica.

Contudo, a maior parte das estratégias de ensino-aprendizagem da disciplina consiste em atividades de campo e workshops com vistas ao levantamento, sistematização e análise de dados e, sobretudo, em práticas de planejamento e projeto realizadas individualmente e em grupo. Essas práticas visam à articulação e aplicação dos conteúdos teóricos oferecidos e ao desenvolvimento dos conhecimentos, competências e habilidades próprios à área.

As estratégias de ensino-aprendizagem da disciplina são organizadas em quatro etapas com procedimentos e produtos específicos e de maneira a simular, sempre que necessário e possível, as principais práticas de planejamento e projeto na área desenvolvidas por instituições públicas e privadas de referência.

A primeira etapa consiste em aulas expositivas, estudos de casos, atividades de campo, workshop e práticas de planejamento realizadas com vistas à elaboração de um *Plano de Preservação e Uso Sustentável*, em nível básico, das ruínas do complexo do *Forte de Brumadinho*. Em linhas gerais, um plano desse tipo consiste em uma modalidade de plano diretor que objetiva orientar a conservação de um determinado acervo de bens do patrimônio, levando em conta suas dimensões físicas e simbólicas e relações com a produção do espaço e reprodução social e estabelecendo princípios, diretrizes e normas para pautar as ações que dele decorram e, dentre elas, programas, projetos e instrumentos específicos. Esse plano é desenvolvido coletivamente pelos estudantes, sob orientação do professor, pois sua elaboração é uma atividade com um nível de complexidade que exige a colaboração de todos e, além disso, posto que pauta os projetos elaborados nas etapas seguintes. O plano deve incluir um levantamento, sistematização e análise de dados sobre os bens do patrimônio cultural e natural no complexo e os principais fenômenos e atores com repercussão em sua conservação; a definição dos eventuais usos desses bens e dos tipos e níveis de acatamento, na forma de um zoneamento à maneira, por exemplo, do preconizado nos roteiros metodológicos do ICMBio; a definição das eventuais intervenções nesses bens e dos critérios e normas de intervenção.

A segunda etapa da disciplina também inclui aulas expositivas e estudos de casos, mas consiste principalmente em práticas de projeto de uma intervenção arquitetônica, urbanística e/ou paisagística nas ruínas do complexo do *Forte de Brumadinho*, tomando-se por base o *Plano de Preservação e Uso Sustentável* elaborado na etapa anterior e objetivando alcançar o nível denominado *Estudo Preliminar*, nos termos da NBR 13532/1995. O tema do projeto e a forma de trabalho, se em equipe ou individual, são de livre escolha do estudante, considerando-se que quanto maior o número de envolvidos em um projeto, maior deverá ser sua complexidade. Todavia, incentiva-se o projeto em equipe, pois proporciona não apenas condições para o desenvolvimento de temas mais complexos, mas também a produção e reprodução de importantes conhecimentos, competências e habilidades profissionais relacionados à colaboração e intercâmbio, comunicação e expressão, crítica e autocrítica, alteridade e diversidade.

Nesse sentido, outra característica distintiva das práticas de projeto desenvolvidas na disciplina é a forma de apresentação-orientação dos trabalhos. Diferentemente da clássica, observável em incontáveis escolas de arquitetura e urbanismo, onde cada equipe ou estudante apresenta seu trabalho apenas ao professor e ouve suas considerações de forma algo reservada, adotamos o expediente de a cada aula, todas as equipes ou estudantes devem apresentar seu trabalho ao professor e aos colegas em uma sessão à maneira de uma banca onde todos são convidados a tecer considerações. Dessa forma, conforme atestam os resultados da disciplina, o processo de aquisição-transmissão de conhecimentos, competências e habilidades é ampliado e aprofundado extraordinariamente em termos tanto dos conteúdos relacionais acima quanto de conteúdos teóricos e práticos relacionados a projeto em geral e à preservação e uso sustentável do patrimônio em específico.

A terceira e a quarta etapas da disciplina consistem no progressivo aprofundamento das práticas de projeto iniciadas na segunda etapa e no desenvolvimento do *Estudo Preliminar* até, respectivamente, o nível de *Anteprojeto* e o nível de *Projeto Básico*, também nos termos da NBR 13532/1995. Esses três produtos podem ser desenvolvidos utilizando-se qualquer técnica de expressão e representação analógica e/ou digital, mas devem ser entregues, quando finalizados, em mídias digitais contendo os seguintes elementos, em conformidade com o nível de detalhamento próprio à etapa: um memorial com dados e análises, casos análogos, conceitos e princípios, programa de necessidades e pré-dimensionamento, quadro de áreas e especificação de materiais, croquis ilustrativos do processo de desenvolvimento; planta de situação, implantação, planta(s) baixa(s) com leiaute; e planta de cobertura, cortes, elevações, diagrama estrutural, detalhes construtivos e perspectivas externas e internas ou – caso a equipe ou estudante prefira – uma maquete digital em nível correspondente.

A disciplina adota um sistema de avaliação formativa denominado *Conceito Móvel*. Os produtos das quatro etapas da disciplina são avaliados, ao final de cada uma, por uma banca composta pelo professor e, sempre que possível, por professores e/ou profissionais convidados. A banca atribui ao produto da etapa uma nota até 25 pontos e, correspondentemente, um conceito entre A e F. Entretanto, a nota/conceito obtida pelo produto da primeira etapa (TP1), da segunda (TP2) e da terceira (TP3) pode ser incrementada caso a equipe ou estudante obtenha, no produto da etapa seguinte, uma nota/conceito superior. Em outras palavras, caso o TP2 obtenha uma nota/conceito melhor do que a obtida pelo TP1, o conceito do TP2 retroage e é dado também ao TP1. O mesmo pode ocorrer quando o TP3 obtém uma nota/conceito superior ao TP2 e, finalmente, quando

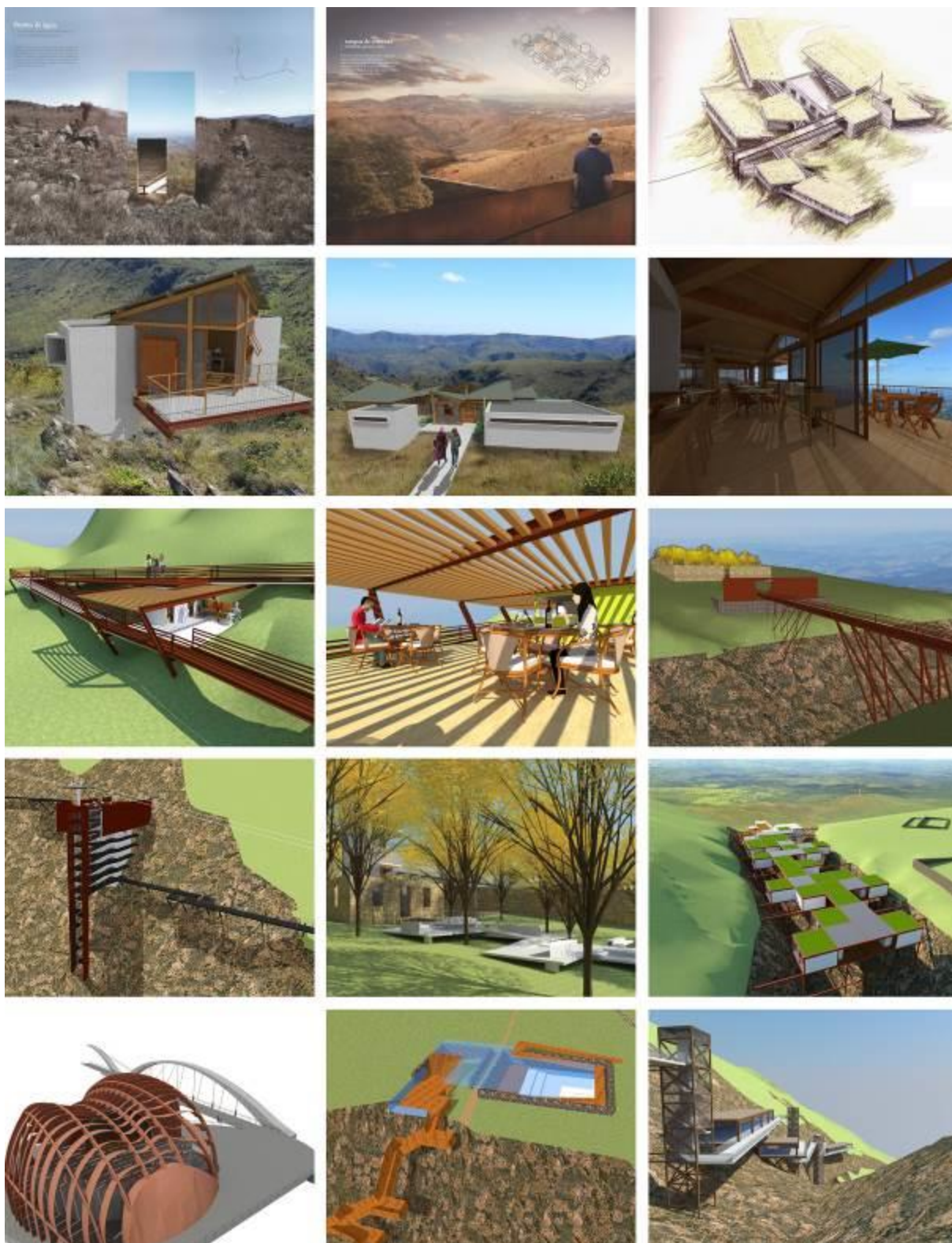
o TP4 obtém uma nota/conceito superior ao TP3. Todavia, de modo a não contrariar as regras acadêmicas da UFMG, a nota/conceito obtida por um produto só é ajustada quando esse procedimento beneficia a equipe ou estudante e, por óbvio, nunca é reduzida. Esse sistema de avaliação resguarda aqueles que têm desempenho final superior ao desempenho inicial e intermediário de serem prejudicados em sua nota/conceito final, como acontece quando apenas se soma as notas obtidas ao longo da disciplina. E mais, ele tanto reconhece a primazia do produto final no exercício profissional da Arquitetura e Urbanismo quanto possibilita uma profícua coexistência em sala de aula de diversos processos de planejamento e projeto.

Dentre os temas de projeto desenvolvidos na disciplina, destacam-se, por sua frequência, espaços e infraestrutura para visitação e interpretação do complexo, para o turismo receptivo, para museus de arqueologia, mineralogia, história e cultura, para pesquisa e monitoramento ambiental, para esportes de montanha e radicais, para gastronomia, e para meditação e espiritualidade. Os sítios escolhidos para tanto variam em função dos planos de preservação e uso sustentável propostos e da interpretação de cada equipe ou estudante. Entretanto, é notável a tendência de se adotar sítios na cumeada da serra que avistam o complexo e, em especial, o entorno do mirante situado próximo ao ponto onde se inicia a trilha de acesso a ele, bem como o interior e as proximidades do *Forte de Brumadinho*, da antiga lavra a céu aberto e dos reservatórios de água que a serviam (Figura 3, Figura 4).

Conforme objetiva e capacita a disciplina, esses projetos comungam o compromisso com a preservação e uso sustentável e adotam conceitos e princípios como a interdisciplinaridade, o respeito à unidade potencial, a consolidação de ruínas, a intervenção integrativa e preenchimento de lacuna, a manutenção de contribuições válidas; a atenção aos sistemas construtivos originais; a distinguibilidade, dialogismo, reversibilidade e coadjuvância, a sensibilidade ecológica, a acessibilidade universal, e o compromisso com a alteridade e diversidade.

Enfim, por meio dessa disciplina e dos projetos de extensão e pesquisa que a lastreiam e aos quais ela se vincula, buscamos contribuir para a conservação de bens reconhecidos constitucionalmente como um patrimônio que é de todos e dependente da proteção do Poder Público e, assim, buscamos honrar a tradição, a excelência e a vocação da UFMG como instituição de referência no âmbito da preservação e uso sustentável do patrimônio cultural e natural e, sobretudo, como instituição voltada e destinada à *res publica*.

Figura 3: exemplos de projetos elaborados na disciplina.



Fonte: a) b) Sonntag & Pena, 2017; c) Silva, Pereira & Carvalho, 2009; d) e) f) Magalhães & Machado, 2011; g) h) i) Freitas, Pires, Campos & Lima, 2011; j) Barbosa, 2018; k) Resende, Dias & Rangel, 2011; l) Oliveira & Padovani, 2011; m) Marçall & Santos, 2010; n) Oliveira, 2016; o) Murtrie, Izidoro & Silveira, 2012.

Figura 4: exemplos de projetos elaborados na disciplina.



Fonte: a) b) c) d) Souza & Santos, 2012; e) f) g) h) Guinho, Vechin & Bernardes Barbosa, 2017; i) j) Carvalho, Pinto & Ferreira, 2018.

Referências Bibliográficas

BRANDT (Brandt Meio Ambiente). **Patrimônio natural-cultural e zoneamento ecológico-econômico da Serra da Moeda**. Belo Horizonte: FIEMG; Sindiextra, 2007. (DVD-ROM).

SIMMEL, Georg. **A ruína**. In: SOUZA, Jessé; ÖELZE, Berthold (Orgs.). *Simmel e a modernidade*. Brasília: UnB, 1998. p.137-144.

TOFANI, Frederico de Paula. **PFlex: Projetos para Preservação e Uso Sustentável do Patrimônio Cultural e Natural: As Ruínas do Complexo de Exploração Aurífera do Forte de Brumadinho, na Serra da Moeda**. Belo Horizonte: UFMG, 2º período letivo de 2018. (Plano de ensino da disciplina, Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo).