ESTUDO DO POTENCIAL GEOTURÍSTICO DO PATRIMÔNIO MINEIRO DA SERRA DE OURO PRETO, SUDESTE DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO, MG

Yanne S. Queiroz¹, Edgar A. Santos¹, Mariana R. Madeira¹, Beatriz C. Nardy¹, Alesson P. M. Guirra¹, Renata D. A. Freitas¹, Vanessa S. R. Assis^{1*}, Adivane T. Costa¹, Paulo T. A. Castro¹

l Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Geologia, Campus Morro do Cruzeiro, Ouro Preto, Minas Gerais, 35400-000

Autor correspondente: vanessaassis7@gmail.com

Recebido em 22 de julho de 2020, aceito em 7 de outubro de 2020

Resumo: A presença de ouro de aluvião nos córregos do Tripuí e Ribeirão do Carmo, na região de Ouro Preto e Palavras-Chave: Geoconservação; Mariana, localizada na porção sul do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, levou à nucleação dos primeiros Patrimônio Mineiro; Georroteiro centros urbanos do estado. No século XVIII, a região possuía diversas minas de ouro no flanco sul do Anticlinal de Mariana que foram fechadas após o fim da exploração do mineral, deixando um registro arqueológico, histórico, científico e cultural associado à geologia local. O presente artigo tem como objetivo a criação de um georroteiro no flanco sul do Anticlinal de Mariana, também conhecido como Serra de Ouro Preto, por meio da inventariação do patrimônio mineiro e geológico dos geossítios da região, realizada com a coleta de dados em visitas de campo. As galerias mineiras tiveram maior destaque neste trabalho, pois são classificadas como geossítios de acordo com parâmetros de relevância turística, social e ambiental. As visitas aos geossítios possibilitaram o diagóstico da situação dos mesmos em relação à preservação do patrimônio e em relação aos meios turísticos e ambientais. Após a realização da pesquisa, serão realizadas atividades de extensão para divulgação destes geossítios nas comunidades próximas. O fomento à pesquisa e extensão nas comunidades do entorno dos geossítios, portanto, é de grande valia, uma vez que esses grupos locais poderão desenvolver e resgatar sua identidade, além de criar mecanismos de desenvolvimento sustentável em práticas geoturísticas

Abstract: The Ouro Preto and Mariana region, located in the southern portion of the Iron Quadrangle, Minas Keywords: Geoconservation; Mining Gerais, hosted the nucleation of the first urban centers in the central region of the state due to the Gold rush in Heritage; Georoute the eighteenth century. The southern edge of the Mariana anticline had several gold mines that were closed after the end of the exploration of gold. Today, the region is an archaeological, historical, scientific and cultural record, closely associated with the local geology. This article aims the creation of a geoitinerary in the southern edge of the Mariana anticline, also named Ouro Preto Ridge, based on the inventory of the mining and geological heritage of the geosites of this region, done with the date gathering in field visits. The mining galleries were highlight in this research, because they are classified as geosites according to parameters of touristic, social and environmental relevance. The visits to the geosites made the diagnostic of their situation about the heritage preservation and your relationship to touristic and environmental parameters possible. After the ending of this research, extension programs will be conducted with the local community in order to disseminate the importance of such geosites and their potential to promote a sustainable socio-economic development for the region. Therefore, through the promotion of research and extension programs involving the creation of a geoitinerary in the region, local communities can develop and rescue their identity, creating sustainable development mechanisms based on geotouristic practices.

INTRODUCÃO

A descoberta do ouro onde hoje encontram-se os municípios de Ouro Preto e Mariana foi o grande fator responsável pela criação de núcleos urbanos na região. As explorações das minas de ouro em Ouro Preto tiveram o apogeu no século XVIII, estando atualmente desativadas. Estas minas ocorrem no flanco sul do Anticlinal de Mariana, SE do Quadrilátero Ferrífero, com mineralização aurífera encaixada em xistos do grupo Nova Lima pertencentes ao supergrupo Rio das Velhas, quartzitos sericíticos e filitos do grupo Caraça e itabiritos do grupo Itabira, pertencentes ao supergrupo Minas. As mineralizações de ouro associadas a veios tardios, estão posicionadas ao longo do contato entre os supergrupos Minas e Rio das Velhas e apresentam forte recristalização de quartzo, carbonato, sulfetos, clorita e turmalina (Chauvet, 1994).

O final do ciclo do ouro contribuiu para o fechamento gradual das minas, que já ocorria na região. Dessa forma, o abandono das minas resultou em um importante

acervo arqueológico representado por aquedutos, sarilhos (poços cilíndricos), galerias subterrâneas (minas), ruínas de mundéus (barragens para retenção de material desmontado das encostas), barragens para retenção de água para as atividades mineiras e diversas edificações.

Entretanto, apesar da grande importância do patrimônio mineiro existente na Serra de Ouro Preto, seu potencial geoturístico não é devidamente explorado, já que as atrações turísticas que possuem maior destaque na cidade são as igrejas e os museus (Cifelli, 2005; Xavier et al., 2012).

O geoturismo consiste na utilização de aspectos geológicos e geomorfológicos como forma de turismo (Moreira, 2010). Dessa forma, ele pode ser aplicado para gerar maior visiblidade às galerias mineiras e outras ruinas existentes na ciadade, tornando-as pontos turísticos mais conhecidos.

A importância geológica e histórica da região fez com que, em dezembro de 2009, o Governo do Estado de Minas Gerais submetesse à UNESCO o dossiê de candidatura do Quadrilátero Ferrífero ao Programa Geoparks da UNESCO (Ciminelli et. al., 2010), que não logrou aprovação.

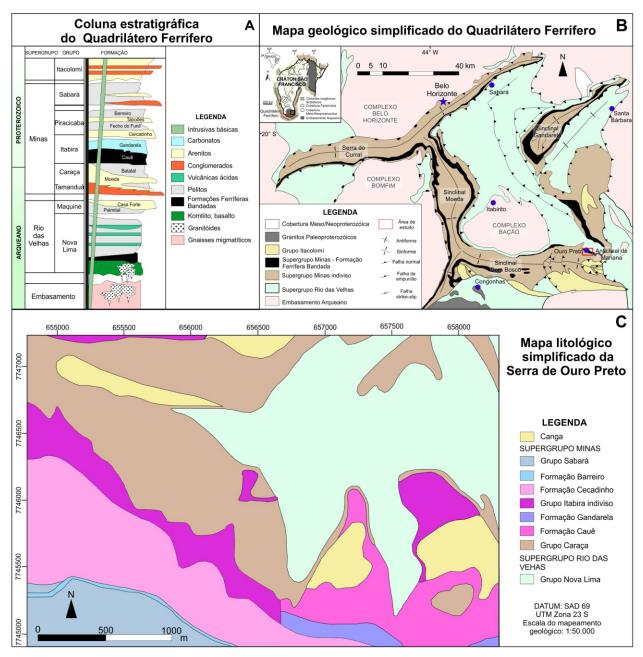


Figura 1 . A) Coluna estratigráfica do Quadrilátero Ferrífero; B) Mapa geológico simplificado do Quadrilátero Ferrífero; C) Mapa litológico simplificado da Serra de Ouro Preto (A e B: modificados de Farina et al., 2015; C: com os dados de Lobato et al., 2005).

Geopark é uma área com expressão territorial e limites bem definidos, que contém um número significativo de sítios de interesse geológico (geossítios) com particular importância científica, raridade ou beleza e que seja representativa da geologia, dos eventos ou processos de uma área (Brilha, 2005). A maioria dos geossítios presentes no dossiê estão consubstanciados em Ruchkys (2007). Dessa forma, a identificação de geossítios na cidade de Ouro Preto, mais especificamente na Serra de mesmo nome, é de grande importância, pois, mesmo não estando situada em um Geoparque, as atrações de interesse geológico e turístico devem ser preservadas e sua existência divulgada.

Atualmente, as galerias da Serra de Ouro Preto apresentam elementos da geodiversidade com excepcional valor científico, educativo e/ou se revelando como oportunidades socioeconômicas para a região.

Assim, este artigo tem como objetivo divulgar um georroteiro que passa por vários geossítios de grande interesse inseridos na Serra de Ouro Preto, por meio da inventariação do patrimônio mineiro e geológico da região.

CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

O início das atividades auríferas no brasil colônia foi um dos grandes responsáveis pela ocupação do interior do território brasileiro e também do aumento significativo da população. Durante o século XVIII, onde hoje se encontra o estado de Minas Gerais, ocorreu um amplo desenvolvimento, resultado da intensa exploração aurífera (Costa, 1982).

Inicialmente o ouro era extraído de aluviões, mas esse recurso foi se exaurindo rapidamente. Consequentemente, os mineiros passaram a explorar as encostas dos vales e os altos dos morros, em busca dos depósitos em filões, associados a veios de quartzo (Costa, 1982; Ruchkys et al., 2012).

De forma geral, a mineração subterrânea ocorria sem muito planejamento. As galerias eram abertas acompanhando os veios de quartzo, com comprimento e larguras variáveis dependendo da abundância do minério (Ruchkys et al., 2012). Em Ouro Preto, além da abertura de minas subterrâneas, também houve exploração de lavras a céu aberto, ambas ao longo da Serra de Ouro Preto (Campos, 2014).

Na antiga Vila Rica (atual Ouro Preto) a produção aurífera foi intensa por cerca de três décadas, tornando-se, para a coroa portuguesa, a comarca com maior importância dentro da capitania. Entretanto, após esse período de volumosa extração do minério, as minas começaram a se exaurir e essa atividade entrou em acentuado declínio. por esse motivo, as minas começaram a ser abandonadas e a população se voltou para outras atividades econômicas (Almeida, 2006; Costa 1982; Ruchkys et al., 2012).

Ainda hoje estão presentes na cidade vários remanescentes do período de mineração. esses resquícios podem ser considerados como acervo arqueológico e, portanto, devem ser preservados. Além das minas subterrâneas, algumas das quais são abertas à visitação, também existem aquedutos, ruínas de mundéus, sarilhos, barragens e até de casas onde os mineradores residiam (Campos, 2014; Sobreira et al., 2009).

Outros trabalhos já foram realizados com o intuito de divulgar esse acervo arqueológico de ouro preto, como os apresentados por Sobreira et al. (2014). entretanto, também se faz necessário a integração desses sítios com a geologia local e a divulgação, não apenas para os moradores, como também para os turistas.

CONTEXTUALIZAÇÃO GEOLÓGICA

O Quadrilátero Ferrífero é uma importante entidade tectônica localizada na porção sul Cráton São Francisco, no limite com a Faixa Araçuaí (Alkmim & Marshak, 1998). Ele é formado por quatro unidades litoestratigráficas: (i) o Embasamento Cristalino, o qual é composto de granitóides de composição tonalitica-trondhjemiticagranodioritica (TTG's), gnaisses e migmatitos (Hippertt & Davis, 2000); (ii) o Supergrupo Rio das Velhas, que é um greenstone belt arqueano formado por rochas metavulcânicas e metassedimentares (Alkmim & Marshak, 1998); (iii) o Supergrupo Minas, que apresenta uma sequência metassedimentar depositada durante o Neoarqueno e Paleoproterozoico sobre o Supergrupo Rio das Velhas (Alkmim & Marshak, 1998; Farina et al., 2015); (iv) e o Grupo Itacolomi, que possui idade Paleoproterozoica e é formado predominantemente por quartzitos e conglomerados polimíticos (Farina et al., 2015; Dorr, 1969; Lacourt, 1935).

Dentro desse contexto, se encontra a Serra de Ouro Preto, localizada no flanco sul do Anticlinal de Mariana, na região sudeste do Quadrilátero Ferrífero (Figura 1). A serra é uma estrutura com direção Leste-Oeste e suas camadas mergulham, predominantemente para Sul, com inclinação de cerca de 30º (Sobreira & Fonseca, 2001). Na região ocorrem rochas dos supergrupos Rio das Velhas e Minas, sendo o primeiro representado pelo Grupo Nova Lima, com quartzo-sericita-xistos alterados; e o segundo pelos grupos Caraça e Itabira, com quartzitos sericíticos da Formação Moeda, filitos carbonosos da Formação Batatal e formações ferríferas bandadas da Formação Cauê (Dorr, 1969).

As zonas de mineralização auríferas existentes na Serra de Ouro Preto estão associadas a turmalinitos e veios de quartzo, esse último associado a sulfetos, como arsenopirita, pirita e calcopirita. Elas ocorrem nos contatos litológicos, entre o Grupo Nova Lima e a Formação Moeda, e em zonas de descontinuidades estruturais (Cavalcanti, 1999).

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho, foi realizada a inventariação do patrimônio mineiro e geológico de alguns geossítios da Serra de Ouro Preto. Inicialmente, foram levantados locais com potencial geoturístico a serem incluidos no georroteiro, seguido da visitação aos mesmos para o levantamento dos dados necessários para a inventariação. Posteriormente, os resultados obtidos foram comparados e, a partir disto, foi elaborado o georroteiro para a Serra de Ouro Preto.

Em relação ao patrimônio mineiro, os principais geossítios abordados foram quatro antigas minas de ouro da Serra de Ouro Preto, que atualmente estão abertas a visitação, sendo elas: Mina do Jejê (Figura 2a), Mina Felipe dos Santos (Figura 2b), Mina de Santa Rita (Figura 2c) e Mina Du Veloso (Figuras 2d e 2e). Essas não são as únicas minas abertas ao turismo na área de estudo, porém foram escolhidas por já apresentarem alguma estrutura para a recepção de turistas e/ou por terem captação de água para o uso da população.

Os geossítios relativos ao patrimônio geológico estão localizados na Serra de Ouro Preto em rochas pertencentes aos supergrupos Rio da Velhas e Minas, como: Igreja São João Batista - construida sobre xistos do Grupo Nova Lima - minas antigas, cavadas nos itabiritos, e ruínas da mineração de ouro nos bairros Morro Santana e São Sebastião, onde predominam itabiritos e xistos do Grupo Nova Lima, respectivamente; Serra da Brígida, com ocorrência de bauxita, Parque Municipal das Andorinhas (PMA), onde afloram quartzitos, e Museu de Ciências e Técnica da Escola de Minas da UFOP (MCT/EM/UFOP) e indiretamente como pontos de visada, o Parque Estadual do Itacolomi, pico do Frazão, Serra do Caraça e, mares de morros (sendo que nos três primeiros ocorrem quartzitos e no último há granito gnaisse), nascentes, rios e cidades históricas.

No desenvolvimento deste trabalho foram utilizadas as metodologias de Brilha (2005) e Carcavilla et al. (2007) para o levantamento de informações e a identificação dos principais pontos de interesse geológico e mineiro.

Brilha (2005) sugere que para que um patrimônio geológico seja conservado é necessário seguir uma metodologia sistemática composta por sete etapas, as quais são consideradas pelo autor como estratégias de Geoconservação e que serão descritas à seguir.

A primeira etapa consiste na inventariação dos geossítios, são feitos o reconhecimento geral da área, o registro fotográfico e o leventamento de algumas informações, tais como localização, enquadramento geológico e as principais características do local. Posteriormente, deve ser feita a quantificação do valor de relevância de cada sítio. Alguns dos critérios que podem ser utilizados, buscam definir o valor intrínseco do geossítio, seu uso potencial e a necessidade de proteção. Com os resultados obtidos é possível classificar os geossítos. Para isso, deve-se levar em conta o âmbito de enquadramento dos mesmos (nacional, regional, local e municipal) e a legislação vigente na área de estudo. A etapa seguinte é a de conservação dos geossítios e tem como principal objetivo manter a integridade física, viabilizando a acessibilidade do público ao local.

As etapas de valorização e divulgação do patrimônio geológico podem ser realizadas de forma integrada. A criação de percursos e roteiros turísticos é uma das atividades que podem ser implementadas nessa fase, englobando vários geossítos de uma região e podendo ser acompanhada da produção de painéis informativos e folhetos que auxiliem os visitantes ao longo do percurso. Por fim, deve ser efetuado o monitoramento periódico dos geossítios. Dessa forma, manutenções podem ser realizadas para que sua relevância não diminua significativamente ao longo do tempo.

De acordo com Carcavilla et al. (2007) para o estudo, gestão e conservação do patrimônio geológico é necessário identificar e conhecer os elementos de interesse. Umas das ferramentas que podem ser utilizadas com esse objetivo é a inventariação do patrimônio.

Segundo o autor supracitado essa inventariação deve ser realizada em quatro fases: pesquisa bibliográfica e documental, síntese geológica prévia, identificação dos pontos de interesse geológico e, por fim, classificação, avaliação e seleção.

Na primeira etapa é feita a compilação das informações disponíveis sobre a geologia da área de estudo. Além das informações geológicas, também são importantes referências sobre a presença de espaços naturais ou áreas protegidas e das leis relacionadas à conservação da natureza. Informações socioculturais e sobre os patrimônios natural e artístico ainda podem ser incluídas. Além disso, deve ser realizada uma revisão sobre outras iniciativas relacionadas ao patrimônio geológico e à geoconservação da área de estudo e de metodologias que podem ser aplicadas.

Na fase de síntese geológica é desenvolvido resumo da

geologia específica da área de estudo, relacionado às informações de diferentes fontes. O principal objetivo é evindenciar a representatividade e a exclusividade do local de estudo.

Baseado nos dados reunidos nas fases anteriores, é possível identificar os pontos de interesse geológico. Isso é feito em três etapas: primeiro as informações de cada sítio são agrupadas e organizadas, em seguida é definido se as características do ponto são interessantes o suficiente para sua escolha e, por fim, são consideradas possíveis valorizações futuras e representação cartográfica. Após a escolha dos pontos de interesse, são efetuadas visitas de campo para uma descrição mais efetiva de cada ponto. Além da coleta de informações, os dados obtidos são utilizados para a análise e quantificação de risco de degradação.

O desenvolvimento da última fase (classificação, avaliação e seleção) depende do objetivo inicial do trabalho e de como o inventário será utilizado.

Dessa forma, neste trabalho foram realizadas as seguintes etapas: revisão bibliográfica, identificação dos portos de interesse geológico e mineiro, montagem de inventários de acordo com as características dos pontos de interesse, inventariação dos geossítios, análise quantitativa do patrimônio geológico e valorização e divulgação dos patrimônios geológico e mineiro.

O inventário referente ao patrimônio mineiro (ANEXO I) foi confeccionado a partir dos critérios utilizados por Rodríguez (2010). Já a inventariação do patrimônio geológico foi feita utilizando a metodologia proposta por Paula & Castro (2014) denominada "Protocolo e Inventário de Avaliação dos Lugares de Interesse Geológico e Mineiro", ANEXO II.

Na avaliação do patrimônio mineiro foi feita uma adaptação do estudo realizado por Rodríguez (2010) para que fossem analisadas as condições de funcionamento das minas da área de estudo, com acréscimo de parâmetros no quisito infraestrutura, como a especificação de itens de segurança interna referente à presença ou ausência de equipamentos adequados à visitação (capacete, lanterna, sinalização e iluminação). Além disso, foram acrescentadas informações com relação às características gerais das minas como por exemplo, se há captação de água para uso da população, uma vez que esta prática é bastante comum na área estudada.. Para a escolha dos geossítios foi considerada a presença de pelo menos um dos seguintes aspectos no local: mineração; arqueologia e história; interesse econômico, tecnológico e social; interesse ambiental e paisagístico.

Posteriormente, considerando esses aspectos, foram observados diferentes caracteristicas em cada um dos geossítios. No ponto de vista da mineração foram avaliadas as instalações superficiais da mina (se a mina é a céu aberto ou subterrânea). Em relação à arqueologia e história, foi levado em conta a presença de indícios da existência de materiais extraídos e registros da exploração no entorno geográfico em um raio de 5 km da mina.

No que se refere às características econômicas, tecnológicas e sociais, foram considerados os processos e maquinarias utilizados. Por fim, foram analisadas as implicações ambientais e paisagísticas das minas do ponto de vista histórico e atual (Rodríguez, 2010).

Além disso, nas vistas às minas foram descritos os seguintes aspectos para a a inventariação do local, seguindo a sistemática proposta por Rodríguez (2010):

- Descrição dos acessos ao local.
- Descrição das dimensões e estado de conservação.
- Descrição das instalações exteriores para a extração, carga, transporte e tratamento.
- Descrição dos edifícios auxiliares e identificação da utilidade de cada vestígio.
- Localização dos elementos mais importantes em coordenadas UTM.
- Descrição dos restos de maquinaria e identificação de suas funções.
- Relatório fotográfico.

Ademais, cosiderou-se para a inventariação a presença dos geossítios ou de sítios não-geológicos nas proximidades dos pontos visitados. Como base para essa verificação, foram utilizados os sítios reconhecidos como de interesse na proposta para o Geoparque Quadrilátero Ferrífero (Ruchkys et al., 2012).

Assim, na fase de classificação, as quatro minas foram visitadas e procedeu-se o preenchimento da ficha do Inventário do Patrimôno Mineiro da Cidade de Ouro Preto (ANEXO I), no qual foram abordadas as características anteriormente descritas, que são parte do estudo feito por Rodríguez (2010). Posteriormente, foi feita uma comparação entre os dados obtidos para cada mina.

O "Protocolo e Inventário de Avaliação dos Lugares de Interesse Geológico e Mineiro" (Paula & Castro, 2014) foi desenvolvido a partir da fusão de Protocolos de Avaliação Rápida e de inventários de Patrimônio Geológico já existentes na literaura.

Esse inventário do patrimônio geológico contém 13 critérios de avaliação dos geossítios, sendo estes: localização, acessibilidade, sinalização, informações, estado de conservação, legislação, visitação e atividades realizadas, serviços e equipamentos, segurança, vulnerabilidade, características intrínsecas, uso potencial e necessidade de proteção. Tais critérios passam por uma análise quantitativa que vai de 0 a 20, indicando, condições ruins (0 a 5), regulares (6 a 10), boas (11 a 15) e ótimas (16 a 20). A partir dos resultados é possível fazer uma comparação das pontuações obtidas em diferentes geossítios, considerando o somatório geral das avaliações e, também as pontuações relativas a cada classe avaliada (Paula & Castro, 2014).

Dessa forma, para que a classificação dos geossítios relativos ao patrimônio geológico fosse feita, eles foram visitados e avaliados utilizando os critérios de Paula & Castro (2014). Para cada ponto foram avaliados os 13 critérios e o somatório geral das avaliações de cada um deles foi utilizada para a comparação final dos resultados. Vale ressaltar que nesse trabalho os geossítios foram

classificados em relação ao patrtimônio geológico em ruins (0 a 65), regulares (66 a 130), bons (131 a 195) e ótimos (196 a 260), de acordo com o valor do somatório das avaliações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO Patrimônio Mineiro

Após a análise dos inventários relativos ao Patrimônio Mineiro (Anexo 1) pode-se observar que quase a totalidade das minas e galerias visitadas têm uma preocupação elevada acerca da sinalização, visto a presença de inúmeras placas orientadoras de entrada e saída. O uso de equipamentos de segurança, como capacetes e lanternas é obrigatório em todas as minas visitadas, uma vez que a proteção dos visitantes é fundamental. Na mina Felipe dos Santos, estes são imprescindíveis, devido aos longos trechos de tetos rebaixados.

Grande parte das atividades realizadas nas minas envolve os passeios guiados dentro das galerias em questão. Tais minas, além de apresentarem como atrativos as galerias e ferramentas utilizadas pelos garimpeiros ao longo do trajeto subterrâneo, possuem também uma área recreativa em seu entorno, com a presença de lojas, lanchonetes e pontos de comércio local, importantes para a geração de renda das comunidades localizadas próximas a estes sítios. A Mina do Du conta também com a presença hoteleira em suas redondezas, uma vez que foi construído um hostel a fim de atender os turistas e visitantes da mina. Como diferencial, a Mina Felipe dos Santos possui espeleotemas e passeios de aventura que proporcionam ao turista uma atividade a mais a ser explorada, o que, de certa forma, contribui positivamente para o fluxo turístico desta área.

O estado de conservação das áreas abertas à visitação nas minas é muito bom, com ausência de depredações humanas do patrimônio mineiro. No entanto, todas as minas visitadas, apresentam diversas galerias cuja entrada é restrita a profissionais da área, devido ao difícil acesso. Além disso, o teto de algumas galerias, principalmente na mina do Jejê, apresentam instabilidade geológica, que podem oferecer riscos aos turistas.

Além do potencial turístico observado nestas cavidades, as minas Jejê, Mina do Du e a Mina Santa Rita possuem também águas subterráreas associadas principalmente ao aquífero poroso-fissural nos itabiritos da formação Cauê. Apenas nas minas Felipe dos Santos e Jejê foram relatadas a utilização dessas águas para consumo ou criação de peixes. Vale ressaltar, que devido as características da geologia da região existe uma quantidade significativamente maior de arsênio nessas águas do que a permitida (Noce, 2013), o que torna a água imprópria para o consumo.

As minas visitadas e utilizadas neste estudo encontramse em propriedades particulares, tendo comumente como guias os moradores/proprietários destas residências. O conhecimento passado aos turistas possui forte caráter histórico e social, uma vez que foi transmitido oralmente de geração em geração e está intimanente ligado à trajetória familiar e da comunidade. Nas visitas, esse conhecimento é passado aos turistas geralmente na forma de hístórias contadas pelos guias que transmitem a sensação dos visitantes estarem viajando no tempo, o que é ilustrado pela presença de vestígios e ferramentas utilizadas pelos garimpeiros que datam dos séculos passados. Na mina do Jejê, por exemplo, encontrou-se resquícios do símbolo da coroa portuguesa representada na forma de cruz na entrada da mina (Figura 2).

Essas informações, juntamente com orientações de segurança e distribuição dos EPIs, são passadas aos

turistas em todas as minas antes da entrada na galeria. Na Mina Felipe dos Santos é feita uma apresentação de slides, com informações sobre a mina e o período do Ciclo do Ouro em Ouro Preto. Na Mina do Du, o guia faz explicações referentes às particularidades da sociedade na época da exploração do ouro, destacando reflexos desse período na atualidade, além de explicar o contexto geológico da região com o auxílio de diferentes posteres, desenvolvidos pelo Eduardo Ferreira, proprietário da Mina, durante seu trabalho de mestrado (Ferreira, 2017). Entretanto, apesar da riqueza das informações transmitidas nos passeios, as mesmas são apenas superficialmente relacionadas ao contexto geológico local.



Figura 2- Imagens das quatro minas onde foi realizado o inventário do patrimônio mineiro. a) Mina do Jejê; b) Mina Felipe dos Santos; c) Mina Santa Rita; d) e e) Mina du Veloso.

Patrimônio geológico

Após a inventariação percebeu-se a necessidade de propor critérios para conservação do patrimônio geológico local. Para a Igreja São João Batista, que apresenta muros ornamentais de canga ferruginosa, foram atribuídos 109 pontos, sendo que as variáveis que obtiveram pior avaliação foram sinalização, informações, controle de visitação e atividades realizadas e segurança. A Serra da Brígida obteve 88 pontos, apresentando maiores deficiências em sinalização, conservação, serviços e equipamentos, segurança e acessibilidade. Os sítios mais bem avaliados foram o Museu da Escola de Minas e a APA das Andorinhas, onde se observou cavidades de metaquartzoarenito e paredões subverticalizados onde são praticados esportes radicais como rappel e escalada, recebendo 225 e 149 pontos, respectivamente.

Georroteiro

Após análise dos inventários percebeu-se que os geossítios possuem vias de acesso asfaltadas e transporte público disponível até as suas proximidades, tornando o georroteiro a nove pontos da Serra de Ouro Preto viável.

O roteiro proposto inicia-se na Mina Du Veloso, localizada na região leste da cidade de Ouro Preto. Em seguida propõem-se a visita à Igreja São João Batista e da Serra da Brigida. Próximo a esses pontos se encontra a trilha de acesso às Ruínas do Moinho e ao Mirante do Mosteiro, no Morro Santana. Posteriormente, o visitante pode ir às Ruínas do Morro São Sebastião e ao Parque Municipal das Andorinhas, onde se encontra a Cachoeira das Andorinhas. Depois, as minas Felipe dos Santos, Santa Rita e Jejê podem ser visitadas. O georroteiro encerrariase no Museu de Ciências e Técnica da Escola de Minas da UFOP, localizado na Praça Tiradentes, onde estão disponíveis visitação guiada e folhetos explicativos (Figura 3).

Verificou-se a necessidade de fixação de painéis informativos e didáticos ao longo do percurso acerca da geologia do georroteiro e com informações históricas de cada ponto, para que a visita seja mais contextualizada. Vale ressaltar que o roteiro foi sugerido considerando a localização dos pontos, mas que a ordem de visitação pode ser alterada pelos visitantes sem nenhum prejuizo.

CONCLUSÃO

A intensa exploração de ouro que ocorreu na Serra de Ouro Preto, principalmente, durante o século XVIII deixou diversos vestigios de mineração que ainda estão presentes na cidade de Ouro Preto. Esses resquícios fazem parte de um acervo patrimonial, que precisam ser preservados.

Através deste trabalho pode-se notar que atualmente há uma necessidade muito grande, para a maioria dos sítios

do patrimônio geológico e mineiro, de melhorias na infraestrutura especialmente nas sinalizações, informações e segurança dos sítios. Uma alternativa para melhor preservação e divulgação deste georroteiro, será a conscientização das comunidades locais, através de projetos de extensão implementados nas escolas e nas associações comunitárias do município, a fim de que as mesmas sejam capazes de realizarem ações geoconservacionistas, promovendo a geração de fonte de renda local através de atividades geoturísticas.

A criação do inventário do patrimônio mineiro vinculado às antigas minas de ouro é de suma importância não apenas para fins acadêmicos como também para toda a sociedade. A partir dos resultados desse projeto e de sua aplicação regular, as comunidades poderão ter um maior conhecimento sobre sua própria história e um resgate da sua identidade local, permitindo que cada cidadão defenda a integridade desse patrimônio como forma de garantir a transmissão para gerações futuras desses bens coletivos, bens estes que serão também apreciados pelos visitantes, por seu valor cultural, científico, didático, estético e econômico.

Além disso, empresas investidoras poderão utilizar o projeto como medida compensatória pela exploração mineral, muitas delas apresentando exsudação de águas contaminadas por arsênio, cuja utilização tem impactos à saúde.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho foi possível através do aporte financeiro do projeto FAPEMIG (APQ-03254-12) e do apoio logístico e de recursos humanos da UFOP, aos quais os autores agradecem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alkmim F.F. & Marshak S. 1998. Transamazonian Orogeny in the Southern São Francisco Craton Region, Minas Gerais, Brazil: evidence for Paleoproterozoic collision and collapse in the Quadrilátero Ferrífero. Precambrian Research, 90: 29-58.

Almeida C.M.C. 2006. De Vila Rica ao Rio das Mortes: mudança no eixo ecoômico em Minas colonial. Locus, 11:137-160.

Brilha J. 2005. Patrimônio geológico e geoconservação: A conservação da natureza na sua vertente Geológica, Braga: PALIMAGES EDITORES, 190p.

Campos K.M.N. 2014. Vestígios da mineração de ouro na Serra do Veloso: uma contribuição à geo-história de Ouro Preto-MG.

Carcavilla L.U., Martinez J.L., Valsero J.J.D. 2007. Património geológico e geodiversidad: investigación, conservación, gestión y relación com los espacios naturales protegidos. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España, 360p.

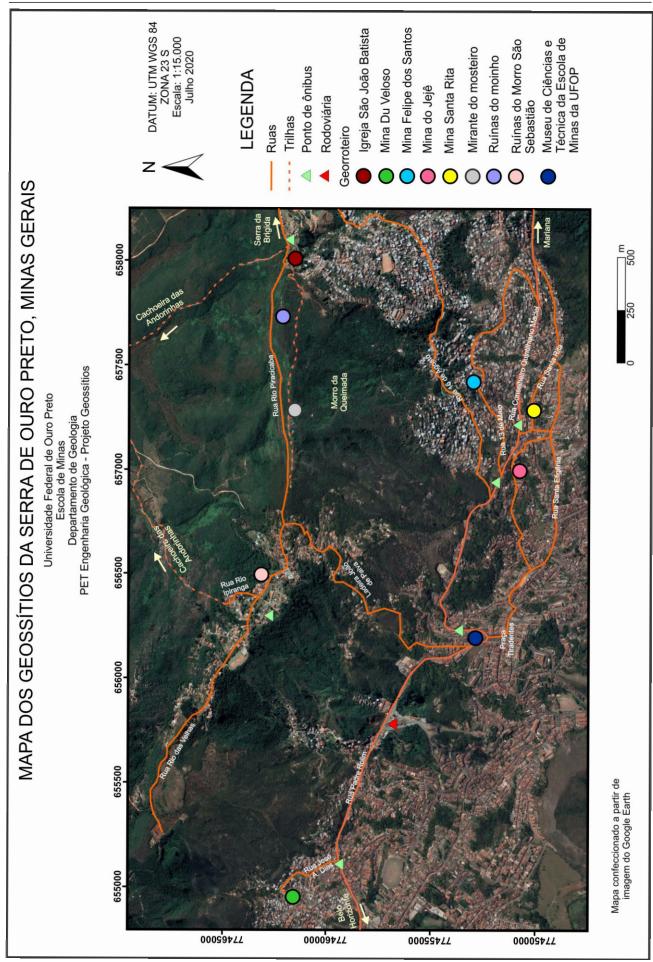


Figura 3 – Mapa de localização dos geossítios da Serra de Ouro Preto.

- Cavalcanti J.A.D. 1999. Mineralização aurífera de Lages-Antônio Dias, Ouro Preto – MG: controles litoestratigráficos e estruturais. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências, Unicamp, 108 p.
- Cifelli G. 2005. Turismo, Patrimônio e Novas Territorialidades em Ouro Preto-MG. Tese de Mestrado, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, 245 p.
- Ciminelli R.R., Ruchkys U.A., Castro P. T. A., Bax A.P., Renger F. E., Machado M. M. M., Schobbenhaus C. 2010. Proposal for the creation of the Quadrilátero Ferrífero Geopark, State of Minas Gerais, Brazil. Dossiê. Belo Horizonte: Governo de Minas Gerais.
- Chauvet A, Dussin.I.A, Faure M & Charvet J. 1994. Mineralização Aurifera De Idade Proterozoica Superior E Evolução Estrutural Do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais – Brasil,Revista Brasileira de Geociências, Volume 24.
- Costa I.D.N. 1982. Fundamentos econômicos da ocupação e povoameno de Minas Gerais. Revista do Instituto de Estudos Brasileiros, 24: 41-52.
- Dorr J.V.N. 1969. Physiographic, Stratigraphic and Structural Development of the Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brazil. USGS/DNPM, Washington, 110 pp.
- Farina F., Albert C., Martínez Dopico C., Aguilar Gil C., Moreira H., Hippertt J.P., Cutts K., Alkmim F.F., Lana C. 2015. The Archean–Paleoproterozoic evolution of the Quadrilátero Ferrífero (Brasil): Current models and open questions. Journal of South American Earth Sciences, 68: 4-21.
- Ferreira E. E. 2017. Patrimônio mineiro na Serra do Veloso em Ouro Preto-MG: registro, análise e proposição de circuitos geoturísticos interpretativos. Tese de Mestrado, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Ouro Preto, 137 p.
- Hippertt J. & Davis B. 2000. Dome emplacement and formation of kilometer-scale synclines in a granite-greenstone terrain (Quadrilátero Ferrífero, southeastern Brazil). Precambrian Research, 102: 99–121.
- Lacourt F. 1935. Resumo da geologia da folha de Ouro Preto. Anais da Escola de Minas, Univ. Federal de Ouro Preto, 28: 103-139.
- Lobato L.M., Baltazar O.F., Reis L.B., Achtschin A.B, Baars F.J., Timbó M.A, Berni G.V., Mendonça B.R.V. de, Ferreira D.V. 2005. Projeto Geológico do Quadrilátero Ferrífero Integração e Correção Cartográfica em SIG com Nota Explicativa. Belo Horizonte: CODEMIG, 2005. 1 CD-ROM.
- Moreira J.C. 2010. Geoturismo: uma abordagem histórico-conceitual. Turismo e Paisagens Cársticas, 3(1): 5-10.
- Noce T. S. 2013. Avaliação da composição geoquímica das águas de antigas minas de ouro da Serra de Ouro Preto, SE do Quadrilátero Ferrífero. Monografia, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 98 p.
- Paula S.F & Castro P.T.A. 2014. Protocolo de avaliação e

- inventariação de lugares de interesse geológico e mineiro. Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas, 7:19-27.
- Rodríguez A.S. 2010. Estudio Del Patrimonio Minero De Extremadura. Una visión multidisciplinar del patrimonio geológico y minero. Cuadernos del Museo Geominero, 12: 3-30.
- Ruchkys U. A. 2007. Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: potencial para a criação de um Geoparque da Unesco. 2007. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, 211 p.
- Ruchkys U.A, Machado M.M., Castro P.T.A., Renger F.E., Trevisol A., Beato D.A.C. 2012. Geoparque Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. In: C. Shobbenhaus & C. Silva (org.) Geoparques do Brasil: propostas. Serviço Geológico do Brasil, 1, Rio de Janeiro, v.:1, p.:183-220.
- Sobreira F.G., Domingues A., Tavares R.B., Vicentin F.M.V., Lima H.M. 2009. Acervo arqueológico relacionado à antiga mineração de ouro em Ouro Preto. In: Calaes G.D. & Ferreira G.E. (org.) A Estrada Real e a transferência da corte portuguesa. CETEM/MTC/CNPq, 1, Rio de Janeiro, p.:141-158.
- Sobreira F.G. & Fonseca M.A. 2001. Impactos físicos e sociais de antigas atividades de mineração em Ouro Preto, Brasil. Geotecnia, 92:5-28.
- Sobreira F.G., Maia A.C., Ferreira E.E., Lucon T.N., Lima H.M. 2014. Divulgação do acervo arqueológico da mineração do período colonial em Ouro Preto e Mariana. Revista Ciência em Extensão, 10(1): 17-36.
- Xavier T.R, Inácio R.O, Wittman M.L, Flecha A.C. 2012. Potencialidades para a formação de uma rede de turismo no município de Ouro Preto/MG/Brasil. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, 10(5): 605-618.

ANEXO I

COMATO DE COMO PORTO SATA DE REALIZACIO DA FICINA. BATORIS DA FIGURA ATTORIS DA FIGURA BATORIS DA FIGURA ACESSIBILDADE ACESSI		INVENTARIO DO PATRIM			
CONTAINS A FORMAT ON A CONTRIBUTION OF THE PROPERTY OF THE PRO	NOME DA MINA:	CIDADE DE OU	RO PRETO		
ALTONOS DE REGUEZAÑO A FICHAL DE PREMIENTAÑO DE MAN GEOTURISMO INFERIOLAM PINA GEOTURISMO LICALIZAÑO GEOGRÁFICA COSSERMANDA UM ACESSIBILIDADE ALTONÓVEL PARTICULAR TARASPORTE PÓBLICO BECICLTA CAMINIADA ACESSIBILIDADE ALTONÓVEL PARTICULAR TARASPORTE PÓBLICO BECICLTA CAMINIADA ALTONÓVEL PARTICULAR TARASPORTE PÓBLICO BECICLTA CAMINIADA ALTONÓVEL PARTICULAR TARASPORTE PÓBLICO BECICLTA CAMINIADA ALTONÓVEL PARTICULAR TARASPORTE PÓBLICO SINALIZAÇÃO DE ACESSO SINALIZAÇÃO DE ACESSO SINALIZAÇÃO DE ACESSO SINALIZAÇÃO DE MONTANIA ALTA MONTANIA ALTA MONTANIA ALTA MONTANIA ALTA MODISTRIAL AMERICADA AMERICADA ALTONÓVEL PARASPORT TARASPORTE PÓBLICO BANDO ALTONÓVEL PARASPORT ALTONÓVEL P					
R. POTRINCA PARA GEORISMON MINTON DEPOCRACE DEPOCRACE DEPOCRACE LICENTIFICATION LICENTIFICATIO					
ILIDENIZAÇÃO EXCORÁSCIA LICALIZAÇÃO EXCORÁSCIA CORRESIDADOR LICALIZAÇÃO EXCORÁSCIA CORRESIDADOR LICALIZAÇÃO EXCORÁSCIA CORRESIDADOR ACESSIBILIDADOR BOM MÉDIA INSUFICIENTE NULA SINALIZAÇÃO EXCUSSOS SINALIZAÇÃO EXCUSSO	DATA DE REALIZAÇÃO DA FICHA:				
TRISSTICAMENTE LICALIZAÇÃO GEORRÁFICA COMBENADACIUM 2. INFRASTRITURA ACESSIBILIDADE BOM MEDIDA MEDIDA MEDIDA MEDIDA MEDIDA MEDIDA SINALIZAÇÃO EXASSO SON MEDIDA MEDIDA SINALIZAÇÃO EXASSO SON MEDIDA SINALIZAÇÃO EXASSO SON MEDIDA SINALIZAÇÃO EXASSO SON MEDIDA ALTERNATIONA CAPACETE LANTERNA SINALIZAÇÃO ILLIMINAÇÃO ILLIMINAÇÃO ILLIMINAÇÃO MEDIDA ALTO MEDIDA BADOO MONTANHA ACESCRIÇÃO DO MRIO MONTANHA ACESCRIÇÃO DO MRIO MONTANHA ACESCRIÇÃO DO MRIO MONTANHA ACESCRIÇÃO DO MRIO SINA NÃO MEDIDA ALTA MONTANHA ACESCRIÇÃO DO MRIO ALTA MEDIDA BADOO ALTA MEDIDA NÃO CONTRASTICA ALTO MEDIDA BADOO MEDIDA ALTA MONTANHA MEDIDA BADOO ALTA MEDIDA BADOO MINESSE SERVICACIONO SINA A. CARACETRISTICAS GERAS DA MINA NÃO A. CARACETRISTICAS GERAS DA MINA MINESSE SERVICACIONO MINESSES RICHAROLÓGICO MINESSES RICH				INATIVA	-
LETE (OCST) LETANÇÃO LETANÇÃO 2. INTINCSTRUTURA ACESSIBILIDADE ALTOMÓVEL PARTICULAR TRANSPORTE PÚBLICO BECILETA CAMINHADA FÁCE MEDIA MEDICA SINALIZAÇÃO RATSSO MEDICA MEDICA MEDICA LESCRUÇÃO DO MEDIC LESCRUÇÃO DO MEDIC ALTO MEDICA MEDICA PARAO INTERNEDIARIO MEDICA MEDICA MEDICA ALTA MEDICA ARANCONADO MEDICA ME	TURÍSTICAMENTE				-
INTEREST (CAST) INTERESTRAÇÃO 2. INTERESTRUTURA ACESSIBILIDADE BOM MEDIDA BOMA MEDIDA B		1 LOCALIZAÇÃO	CEOCRÁCICA		
RESIDENCIA DE CONSTRUAÇÃO 2. INTRASSIBILIDADE ACESSIBILIDADE ACESSIBILIDADE ACESSIBILIDADE ACESSIBILIDADE AUTOMÓVEL PARTICULARI TRANSPORTE PÚBLICO BICALETTA ACESSIBILIDADE BOM MÉDIA BISUPCIENTE NUIA SINALIZAÇÃO DE ACISSO SON OLOMANITO BOM ALTO MÉDIA BISUPCIENTE NUIA CAPACETE L'ANTERNA SINALIZAÇÃO BLUMINAÇÃO BUNDAMARITA CAPACETE L'ANTERNA SINALIZAÇÃO BLUMINAÇÃO BUNDAMARITA ALTO MÉDIO BRANO AUTO MÉDIO BRANO MADRITHAMARITA BRANDONADO BRANO MADRITHAMARITA BRANDONADO BRANDONAD					
ACESSIBLIDADE AUTOMÓVER PARTICULAR TRANSPORTE PÚBLICO BICCLETA CAMINHADA ACESSIBLIDADE AUTOMÓVER PARTICULAR TRANSPORTE PÚBLICO BICCLETA CAMINHADA ACESSIBLIDADE AUTOMÓVER PARTICULAR TRANSPORTE PÚBLICO BICCLETA CAMINHADA ANTID DIFÍCIA BOM MÉDIA INSUPICIENTE NULA SINALIZAÇÃO AUTOMÓVER AUTOMÓVER PARTICULAR INSUPICIENTE NULA SINALIZAÇÃO AUTOMÓVER AUTOMÓVER PARTICULAR INSUPICIENTE NULA SINALIZAÇÃO BASISSO BOM MÉDIA INSUPICIENTE NULA SINALIZAÇÃO BIOLOGIA INSUPICIENTE NULA AUTOMÓVER PARAMETOR MONTANIA AUTOMÓVER PARAMETOR MONTANIA AUTOMÓVER PARAMETOR DO MENO AMBIERATE ANTIGÔPICO BASISO UBBANO INDUSTRIAL AGRICOLA BANDONADO AMBIERITE ANTIGÔPICO BASISO UBBANO INDUSTRIAL AGRICOLA BANDONADO AUTOMÓVER PARAMETOR DO MENO AUTOMÓVER PARAMETOR DO MENO SIM NÃO COLALIZADA INMUNIMAN DE CONSTRUAÇÃO GEOSSITIOS PRÓXIMOS A CAMACTRISTICAS GERBAS DA MINA			OESTE		
ACESSIBILIDADE ACESSIBILIDADE ACESSIBILIDADE ACESSIBILIDADE ANTO DIFÍCE BOM MÉDIA INSUFICIENTE NULA SINALIZAÇÃO EX ACESSO SINALIZAÇÃO INDUSTRIAL ACESSO AMBRITANIONO AMBRITANIONO URBANO INDUSTRIAL ACESSO SINALIZAÇÃO BRANDONADO AMBRITANIONO URBANO INDUSTRIAL ACESSO SINA MÉDIA BRANCA QUASE NULA COMA TRIBÉTICA ALTA MÉDIA BRANCA QUASE NULA COMA TRIBÉTICA SINALIZAÇÃO EX ACESSO SINALIZAÇÃO EX ACESSO SINALIZAÇÃO EX ACESSO SINALIZAÇÃO SINALIZAÇÃO SINALIZAÇÃO EX ACESSO SINCLIZAÇÃO SINCLIZAÇÃO EX ACESSO SINCLIZAÇÃO SINCLIZAÇÃO EX ACESSO SINCLIZAÇÃO	III VAÇAO				
MATORIFICE SINALIZAÇÃO DE ALESSO LANTERNA SINALIZAÇÃO RESINALIZAÇÃO DE ALESSO ALTO MÉDIO BAROO AMBIENTE ANTIÔNICO URBANO INDUSTRIAL AGRICOLA ABANDONADO MATORIA SINALIZAÇÃO SINALIZAÇÃO DE ALESSO SINALIZAÇÃO DE ALESSO SINALIZAÇÃO DE SINALIZAÇÃO GEOSSITIOS PRODUNDOS ELO SINALIZAÇÃO DE ALESSO SINALIZAÇÃO DE ALESSO ALTO MÉDIO BAROO ABANDONADO SINALIZAÇÃO DE SINALIZAÇÃO GEOSSITIOS PRODUNDOS SINALIZAÇÃO DE ALESSO ALTO SINALIZAÇÃO DE ALESSO ALTO SINALIZAÇÃO DE ALESSO NÃO MITERISES ALESSO CÓGICOS NITERISES ALESSO CÓGICOS NITERISES ALESSO CÓGICOS DE LANDAÇÃO RECURSOR ALESSO DE UMA GALERIA SOCIENÇÃO DE MAIO DE UMA GALERIA BEROVALAS MIRRIASO RECURSOR SIGNALIZAÇÃO SOCIENÇÃO DE MAIO DE UMA GALERIA SOCIENÇÃO DE MAIO DE UMA GALERIA BURGALAÇÃO DE MONDRO LA MAIO NO DE MIRRIOS SOCIENÇÃO DE MAIO DE UMA GALERIA SOCIENÇÃO DE MONDRO LA MAIO NO DE MONDRO BURGADO ABERDA ATIMA RECURSOR SIGNALIZAÇÃO CARACETRÍSTICAS GEOLÓGICOS SOCIENÇÃO DE MONDRO LA MAIO NO DE MONDRO BURGADO ABERDA ATIMA RECURSOR SIGNALIZAÇÃO CARACETRÍSTICAS GEOLÓGICOS SOCIENÇÃO DE MONDRO LA MAIO NO DE MONDRO BURGADO ABERDA ATIMA RECURSOR SIGNALIZAÇÃO CARACETRÍSTICAS GEOLÓGICOS SOCIENÇÃO DE MONDRO LA MAIO NO DE MONDRO BURGADO ABERDA ATIMA RECURSOR SIGNALIZAÇÃO CARACETRÍSTICAS GEOLÓGICOS SOCIENÇÃO DE MONDRO LA MAIO NO DE MONDRO BURGADO ABERDA ATIMA ALESSO DE MONDRO LA MAIO NO DE MONDRO BURGADO ABERDA ATIMA ALESSO DE MONDRO LA MAIO NO DE MONDRO BURGADO ABERDA ATIMA CARACETRÍSTICAS GEOLÓGICOS CONTRACTOR ATIMA ATIMA AD THERMONDRO BURGADO ABERDA ATIMA ALESSO DE MONDRO LA MAIO NO DE MONDRO BURGADO ABERDA ATIMA CARACETRÍSTICAS GEOLÓGICOS CONTRACTOR ATIMA ATIMA AD THERMONDRO BURGADO ABERDA ATIMA CARACETRÍSTICAS GEOLÓGICOS C	ACTOSIBILIDADE			DICICIETA	CAMINITADA
BUTCH SINALIZAÇÃO DE ACISSO SINALIZAÇÃO DE ACISSO DE SINALIZAÇÃO SINCLIZAÇÃO DE ACISSO DE SINALIZAÇÃO SINCLIZAÇÃO DE ACISSO ACISSO		AUTOMOVELPARTICULAR	TRANSPORTE PUBLICO	BICICLETA	CAIVIINHADA
SINALIZAÇÃO DE ACESSO SINALIZAÇÃO DE MED 3. DESCRIÇÃO DO MED 4. ACEDITA MEDIO BARXO ANDORRADA ALTO MEDIO BARXO ADBRINTE AVITIÓPICO ALTA MEDIO BARXO ADBRINTE AVITIÓPICO BARXO BARXO ADBRINTE AVITIÓPICO BARXO BAR					
SINALIZAÇÃO E ACISSO ESTACIONAMENTO HOTILARIA CAPACETE LANTERNA SINALIZAÇÃO RUMINAÇÃO RUMINAÇÃO RUMINAÇÃO DO MEIO SINGERICADO DE STOURANÇA LANTERNA SINALIZAÇÃO RUMINAÇÃO RORICAGOGA PANO INTERMEDIÁRIO MONITANHA ALTA MONTANHA ALTA MONITANHA ALTO MÉDIO BANCO AMBERITA KATRÓPICO ABBERITA KATRÓPICO ARBERITA KATRÓPICO ALTA MEDIA BANCA COLASE NUAL ZONA TRUSTICA ALTO SIM NEGRESSIVO ABANDONADO SIM NÃO CESTIVURI PRODUCTO SIM NÃO LOCALIZADA EN UNIDADE DE CONSERVAÇÃO SIM NÃO ALCARACTERÍSTICAS GERAS DA MINA BANA A CED ARRETO INTERESS RIVILLOCÁCICO INTERESS RIVILLOCÁ					
SINALIZAÇÃO E ACISSO ESTACIONAMENTO HOTILARIA CAPACETE LANTERNA SINALIZAÇÃO RUMINAÇÃO RUMINAÇÃO RUMINAÇÃO DO MEIO SINGERICADO DE STOURANÇA LANTERNA SINALIZAÇÃO RUMINAÇÃO RORICAGOGA PANO INTERMEDIÁRIO MONITANHA ALTA MONTANHA ALTA MONITANHA ALTO MÉDIO BANCO AMBERITA KATRÓPICO ABBERITA KATRÓPICO ARBERITA KATRÓPICO ALTA MEDIA BANCA COLASE NUAL ZONA TRUSTICA ALTO SIM NEGRESSIVO ABANDONADO SIM NÃO CESTIVURI PRODUCTO SIM NÃO LOCALIZADA EN UNIDADE DE CONSERVAÇÃO SIM NÃO ALCARACTERÍSTICAS GERAS DA MINA BANA A CED ARRETO INTERESS RIVILLOCÁCICO INTERESS RIVILLOCÁ					
ESTACOMARNYA CAPACETE LANTERNA SINALIZAÇÃO ILUMINAÇÃO ITINS DE STOURANÇA CAPACETE LANTERNA SINALIZAÇÃO ILUMINAÇÃO ILUMINAÇÃO INTERNEDÁRIO BAIXO VACOR PASSAGÍSTICO ALTO MEDIO BAIXO VACOR PASSAGÍSTICO ALTA MEDIO BAIXO ALTA MEDIO BAIXO ALTA MEDIO BAIXO CONTRIBUTA ARRIVO BAIXO ALTA MEDIO BAIXO COLLES BAIXO ALTA MEDIO BAIXO BAIXO COLLES BAIXO ABANDONADO SIM NÃO BAIXO BAIXO	SINALIZAÇÃO DE ACESSO	BOM	MEDIA	INSUFICIENTE	NULA
TINSOE SEGURANÇA CAPACETE LANTERNA SINALIZAÇÃO LUMINAÇÃO LUMINAÇÃO ALTO MÉDIO BAIXO VALOR PARAMÓSTICO ALTO MÉDIO BAIXO AUGUSTRIAL AGRÍCOLA ABANDONADO MEDIO MEDIO ALTA MÉDIO BAIXO ARBENTE ANTIÓNICO ALTA MÉDIO SIM NÃO COCALIZADA EMURIDADE DE CONSERVAÇÃO GEOSÍTICO SPROMMOS SIM NÃO A. CABACTERÍSTICAS GERAS DA MENA A. CABACTERÍSTICAS GERAS GERAS DE MENA B. CABACTERÍSTICAS GERAS GERAS DE MENA B. CABACTERÍSTICAS GERAS GERAS DE MENA B. CABACTERÍSTICAS GERAS GERAS GERAS DE MARÍX A VISTIAÇÃO GERAS DE BERBANDO B. CABACTERÍSTICAS GERAS GERAS GERAS GERAS GERAS DE G	ESTACIONAMENTO				
BINNS DE SEGRRANÇA BACRICIÓDIA PLANO INTERMEDIÁRIO MONTANHA ALTA MONTANHA ALTO MÉDIO BAIXO VALOR PASSAGÍSTICO LURBANO INDUSTRIAL AGRICOLA ABANDONADO ABBIENTE ANTRÓPICO ALTA MÉDIA BAIXA QUASE NULA ZONA TRAÍSTICA ATIVO ESTÁVEL REGRESSIVO ABANDONADO SIM NÃO LOCALIZADA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO GEOSÍSTICOS PRÓXIMOS SIM NÃO A. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINA B. MANA S. GELEGACO GOLO RECLISCOS HÍBRICOS RECLIS	HOTELARIA				
BECREGICO DO MEIO BARRO PLANO INTERMEDIÁRIO MONTANHA ALTA MONTANHA ALTA MONTANHA ALTA MONTANHA ALTA MONTANHA ALTA MONTANHA ALTA MEDIO BAIXO ABBRINTE ANTRÓPICO ALTA MÉDIO BAIXO JURBANO INDUSTRIAL AGRÍCOLA ABANDONADO ALTA MÉDIO BAIXO JURBANO BAIXA GUASE NULA ZONA TURISTICA ATIVO ESTÁVEL REGRESSIVO ABANDONADO SIM NÃO COCALIZADA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO GEOSÍTIOS PROXIMOS SIM NÃO A. CARACTERÍSTICAS GERAS DA MINA B. CARACTERÍSTICAS GERAS DA MINA A. CARACTERÍSTICAS GERAS DA MINA A. CARACTERÍSTICAS GERAS DA MINA B. CARACTERÍSTICAS GERAS DA MINA B. CARACTERÍSTICAS DA MINA B. CARAC		CAPACETE	LANTERNA	SINALIZAÇÃO	ILUMINAÇÃO
PLANO INTERMEDIÁRIO MONTANHA ALTA MONTANHA MARRICALOGIA ALTO MÉDIO BAIXO VALOR PASAGÓTICO URBANO INDUSTRIAL AGRICOLA ABANDONADO ABBIENTE ANTRÓNICO ALTA MÉDIA BAIXA QUASE NULLA ZONA TURÍSTICA ATIVO ESTÁVEL REGRESSIVO ABANDONADO BESTAVELVIMENTO DO MEIO SIM NÃO IOCALIZADA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO GEOSSÍTIOS PRÓXIMOS SIM NÃO ACABACTERÍSTICAS GERAS DA MINA ATIVO SIM NÃO ATITO SIM NÃO BAIXO ATIVO SIM NÃO ATITO SIM NÃO BAIXO ATIVO SIM NÃO ATITO SIM NÃO BAIXO ATIVO SIM NÃO BAIXO ATIVO SIM NÃO BAIXO ATITO SIM NÃO BAIXO ATIVO SIM NÃO BAIXO ATITO SIM NÃO BAIXO BAIXO ATITO SIM NÃO BAIXO	ITENS DE SEGURANÇA				
PLANO INTERMEDIÁRIO MONTANHA ALTA MONTANHA MARRICALOGIA ALTO MÉDIO BAIXO VALOR PASAGÓTICO URBANO INDUSTRIAL AGRICOLA ABANDONADO ABBIENTE ANTRÓNICO ALTA MÉDIA BAIXA QUASE NULLA ZONA TURÍSTICA ATIVO ESTÁVEL REGRESSIVO ABANDONADO BESTAVELVIMENTO DO MEIO SIM NÃO IOCALIZADA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO GEOSSÍTIOS PRÓXIMOS SIM NÃO ACABACTERÍSTICAS GERAS DA MINA ATIVO SIM NÃO ATITO SIM NÃO BAIXO ATIVO SIM NÃO ATITO SIM NÃO BAIXO ATIVO SIM NÃO ATITO SIM NÃO BAIXO ATIVO SIM NÃO BAIXO ATIVO SIM NÃO BAIXO ATITO SIM NÃO BAIXO ATIVO SIM NÃO BAIXO ATITO SIM NÃO BAIXO BAIXO ATITO SIM NÃO BAIXO					
MARTECODICIA VALOR PIASAGÍSTICO URBANO INDUSTRIAL AGRÍCOLA ABANDONADO AMBIENTA NIRÓPICO ALTA MÉDIO BAIXA GUASE NULA ZONA TRIRÍSTICA ATIVO ESTÁVEL REGRESSIVO ABANDONADO BESTÁVEL REGRESSIVO ABANDONADO BESTÁVEL REGRESSIVO ABANDONADO BIM NÃO LOCALIZADA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO GEOSSÍTIOS PRÓXIMOS SIM NÃO A. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINA A. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINA MINA A CÂVA ABERTO INTERSES ESPIECOLÓGICO INTERSES ANGRECOLÓGICO INTERSES ANGRECOLÓGICO REGUNSOS HIBRIDOS ARERIO A UNISANO PRISONAD DE MARIS DE LIMA GALERIA S. DEFINIÇÃO DO BLEMENTO PATRIMONIAL REGRESSIVOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS RICIGIOS ABERTO À USITIAÇÃO PROVINERADE A OTRICISMO PRISONAD ABRITORAÇÃO PRISONAD ABRITO À USITIAÇÃO PROVINERADE A CARACTERÍSTICAS GERAÍS GRANDIAL INTERSES DO ELBMENTO BANDA ABRITANA GRAUDE CONSERVAÇÃO GRANDE DE CONSERVAÇÃO GRANDE CONSERVAÇÃO GRANDE CONSERVAÇÃO GRANDE CONSERVAÇÃO GRANDE BIBLIOGRÁFICOS 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS		3. DESCRIÇÃO	DO MEIO		
ALTO MÉDIO BAIXO . AMBIENTE ANTRÓPICO URBANO INDUSTRIAL AGRICOLA ABANDONADO . AMBIENTE ANTRÓPICO ALTA MÉDIA BAIXA QUASE NULA . ZONA TURÍSTICA ATIVO ESTÁVEL REGRESSIVO ABANDONADO . DESENVOLVIMENTO DO MEIO SIM NÃO . BESENVOLVIMENTO DO MEIO SIM NÃO . LOCALIZADA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO . GEOSSÍTIOS PRÓXIMOS SIM NÃO . A CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINIA . A CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINIA . A CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINIA . MINA SUBITIRRÂNEA . MINA SUBITIRRÂ		PLANO	INTERMEDIÁRIO	MONTANHA	ALTA MONTANHA
VALOR RASAGÍSTICO URBANO INDUSTRIAL AGRICOLA ABANDONADO ALTA MÉDIA BAIXA QUASE NULA ZONA TURÍSTICA ATIVO ESTÁVEL REGRESSIVO ABANDONADO INCALIZADA IBMUNIDADE DE CONSERVAÇÃO GEOSÍTIOS PRÓXIMOS SIM NÃO A. CARACITERÍSTICAS GERAIS DA MINA A. CARACITERÍSTICAS GERAIS DA	MORFOLOGIA	ALTO	MÉDIO	PAIVO	_
AMBIENE ANTRÓPICO RONA TRESTECA ATIVO ESTÁVEL REGRESSIVO ABANDONADO DESENVOLVIMENTO DO MEIO SIM NÃO LOCALIZADA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO GEOSSÍTIOS PRÓXIMOS SIM NÃO LOCALIZADA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO GEOSSÍTIOS PRÓXIMOS SIM NÃO A. CANACTERÍSTICAS GERAIS DA MINA A. CANACTERÍST	VALOR PAISAGÍSTICO	ALIO			-
ALTA MÉDIA BANA QUASE NULLA ZONA TERÉSTICA ATIVO ESTÁVEL REGRESSIVO ABANDONADO DESENVOLVIMENTO DO MEIO SIM NÃO LOCALIZADA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO GEOSSÍTIOS PRÓXIMOS SIM NÃO A. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINA 4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINA MINA SUBTERRÂNEA MINA A GU ABRITO INTERESSE ARCRECIÓGICO INTE	ANADIENTE ANTEGÓDICO	URBANO	INDUSTRIAL	AGRÍCOLA	ABANDONADO
ATIVO ESTÁVEL REGRESSIVO ABANDONADO DESENVOLVIMENTO DO MEIO SIM NÃO LIOCALIZADA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO GEOSSÍTIOS PRÓXIMOS SIM NÃO AL CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINA MINA A CÂU ARRESTO INTERESSE SENDEL GOÓCIO INTERESSE SANCRACIÓGICO INTERESSE SANCRACIÓGICO INTERESSE SANCRACIÓGICO INTERESSE SANCRACIÓGICO INTERESSE SANCRACIÓGICO INTERESSE SANCRACIÓGICO INTERESSE ANORACIÓGICO INTERESSE SANCRACIÓGICO INTERESSE DO GERMANTO INTERESSE SO GERMANTO	AMBIENTE ANTROPICO	ALTA	MÉDIA	BAIXA	QUASE NULA
DESENVOLVIMENTO DO MEIO SIM NÃO SIM NÃO GEOSSÍTIOS PRÓXIMOS SIM NÃO GEOSSÍTIOS PRÓXIMOS SIM NÃO A. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINA 4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINA SIM NÃO INTERESSE RESPUBLICAGICO INTERESSE ESPREICUÓGICO INT	ZONA TURÍSTICA	ATIMO	FOTÁVE	BECDECCINO	ABANDONADO
LICCALIZADA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO GEOSÍTICOS PRÓXIMOS SIM NÃO A. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINA MINA SUBITERRÂNEA MINA À CÂU ARERITO INTERESSE ESPREPCKÓGICO INTERESSE ARCACKOÚGICOS CAPITAÇÃO DE ÁGUA PARA USO DA POPULAÇÃO PRESCUNCIA SUBITERIA PRESCUNCIA SUBITERIA INCLUSOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS INÍCIDO DA EXPLORAÇÃO PROSPERIANA A TURISMO PRESCUNCIA SUBITERIA DATA DE ARERITRARA AO TRIESMO PROPRIEDADE ATUAL INTERESSE DO LEIDEMOTO LIGISLAÇÃO DE PROTIÇÃO AO AITRATIVO LIGISLAÇÃO DE MONTERIA PARA VISITAÇÃO VALOR DA ÁREA ABERTIA À VISITAÇÃO ORMERIMENTO DA ÁREA ABERTIA À VISITAÇÃO OCOMPRIMENTO DA	DESENVOLVIMENTO DO MEIO	Alivo	ESTAVEL	REGRESSIVO	ABANDONADO
A. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINA A. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINA MINA SUBTERRIÂNEA MINA À CÚJ ABERTO INTERESSE ESPELOCÓGICO INTERESSE ESPELOCÓ		5	SIM		NÃO
A. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINA A. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINA MINA SUBTERRIÂNEA MINA À CÚJ ABERTO INTERESSE ESPELOCÓGICO INTERESSE ESPELOCÓ	LOCALIZADA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO				
MINA SUBTEBRÂNEA MINA A CÂU ABERTO MINERESSE ESPECIOGICO MINTERESSE ARQUEOLÓGICO MINTERESSE ARQUEOLÓGICO MINTERESSE ARQUEOLÓGICO MINTERESSE ARQUEOLÓGICO MINTERESSE ARQUEOLÓGICO CAPITAÇÃO DE ÁGUA PARA USO DA POPULAÇÃO FERROVIAS MINERAS PRESENÇA DE MAIS DE UMA GALERIA S. DEFINIÇÃO DO ELEMENTO PATRIMONIAL RECURSOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS MINÍCIO DA EXPLORAÇÃO FIM DA EXPLORAÇÃO DATA DE ABERTURA AO TURISMO PERÍODO ABERTO Á VISITAÇÃO PROPRIEDADE ATUAL MINTERESSE DO ELEMENTO LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO ATRATIVO MINTERESSE DO ELEMENTO LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO ATRATIVO MINTERESSE DO ELEMENTO MINTERESSE DO ELEMENTO GRAUDE CONSERVAÇÃO S. DEFINIÇÃO DO ELEMENTO DE MINTERMONIAL RECURSOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS MINTERESSE DO ELEMENTO GRAUDE CONSERVAÇÃO S. DEFINIÇÃO DO ELEMENTO DE ATRIMONIAL MINTERESSE DO ELEMENTO GRAUDE CONSERVAÇÃO S. CARACITERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: Z. DADOS BIBLIOGRÁFICOS		9	SIM		NÃO
MINA SUBTEBRÂNEA MINA A CÂU ABERTO MINERESSE ESPECIOGICO MINTERESSE ARQUEOLÓGICO MINTERESSE ARQUEOLÓGICO MINTERESSE ARQUEOLÓGICO MINTERESSE ARQUEOLÓGICO MINTERESSE ARQUEOLÓGICO CAPITAÇÃO DE ÁGUA PARA USO DA POPULAÇÃO FERROVIAS MINERAS PRESENÇA DE MAIS DE UMA GALERIA S. DEFINIÇÃO DO ELEMENTO PATRIMONIAL RECURSOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS MINÍCIO DA EXPLORAÇÃO FIM DA EXPLORAÇÃO DATA DE ABERTURA AO TURISMO PERÍODO ABERTO Á VISITAÇÃO PROPRIEDADE ATUAL MINTERESSE DO ELEMENTO LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO ATRATIVO MINTERESSE DO ELEMENTO LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO ATRATIVO MINTERESSE DO ELEMENTO MINTERESSE DO ELEMENTO GRAUDE CONSERVAÇÃO S. DEFINIÇÃO DO ELEMENTO DE MINTERMONIAL RECURSOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS MINTERESSE DO ELEMENTO GRAUDE CONSERVAÇÃO S. DEFINIÇÃO DO ELEMENTO DE ATRIMONIAL MINTERESSE DO ELEMENTO GRAUDE CONSERVAÇÃO S. CARACITERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: Z. DADOS BIBLIOGRÁFICOS					
MINA SUBTEBRÂNEA MINA A CÂU ABERTO MINERESSE ESPECIOGICO MINTERESSE ARQUEOLÓGICO MINTERESSE ARQUEOLÓGICO MINTERESSE ARQUEOLÓGICO MINTERESSE ARQUEOLÓGICO MINTERESSE ARQUEOLÓGICO CAPITAÇÃO DE ÁGUA PARA USO DA POPULAÇÃO FERROVIAS MINERAS PRESENÇA DE MAIS DE UMA GALERIA S. DEFINIÇÃO DO ELEMENTO PATRIMONIAL RECURSOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS MINÍCIO DA EXPLORAÇÃO FIM DA EXPLORAÇÃO DATA DE ABERTURA AO TURISMO PERÍODO ABERTO Á VISITAÇÃO PROPRIEDADE ATUAL MINTERESSE DO ELEMENTO LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO ATRATIVO MINTERESSE DO ELEMENTO LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO ATRATIVO MINTERESSE DO ELEMENTO MINTERESSE DO ELEMENTO GRAUDE CONSERVAÇÃO S. DEFINIÇÃO DO ELEMENTO DE MINTERMONIAL RECURSOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS MINTERESSE DO ELEMENTO GRAUDE CONSERVAÇÃO S. DEFINIÇÃO DO ELEMENTO DE ATRIMONIAL MINTERESSE DO ELEMENTO GRAUDE CONSERVAÇÃO S. CARACITERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: Z. DADOS BIBLIOGRÁFICOS		4 CADA CITATION CAS	CONTRACTOR DARKEN		
MINA A CÉU ABERTO MINA A CÉU ABERTO MINTERSES ENQUECIÓGICO MITTERSES ENQUECIÓGICO MITTERSES ENQUECIÓGICO MITTERSES ENQUECIÓGICO CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA USO DA POPULAÇÃO HERIOVIAS MINERS PRESENÇA DE MAIS DE UMA GALERIA S. DEFINIÇÃO DO ELEMENTO PATRIMONIAL RECURSOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS MINÍCIO DA EXPLORAÇÃO FIMI DA EXPLORAÇÃO DATA DE ABERTURA AO TURISMO PERÍODO ABERTO Á VISITAÇÃO PROPRIEDADA ATUAL MITTERSES DO BEMENTO LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO ATRATIVO MEDICATION AND MINICIPAL SISTIAÇÃO MINORITÂNCIA TÉCNICA (1 a 5) MINORITÂNCIA TÉCNI		4. CARACIERISTICAS	SEKAIS DA MINA		
MINA A CÉU ABERTO INTERESSE ESPELEDIÓGICO INTERESSE ARQUECIÓGICO RECURSOS HÍDRICOS GEORISOS HÍDRICOS CAPTRAÇÃO DE ÁGUA PARA USO DA POPULAÇÃO FERROVIAS MINERAS PRESENÇA DE MAIS DE UMA GALERIA S. DEFINIÇÃO DO ELEMENTO PATRIMONIAL RECURSOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS INÍCIO DA EXPLORAÇÃO DATA DE ABERTURA AO TURISMO PERÍODO AIBERTÓ À VISTIAÇÃO PROPRIEDADE ATUM. INTERESSE DO BLEMENTO LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO AIRATIVO IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) SINCRA ARIBDAS (1 a 5) SINCRA ARIBDAS (1 a 5) ATUMDAJES REALIZADAS VALOR DA ENTROA PARA VISTIAÇÃO GRAU DE CONSERVAÇÃO ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: Z. DADOS BIBLIOGRÁFICOS VALORO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO OBSERVAÇÃO OBSERVAÇÃO	***************************************			SIM	NÃO
INTERESSE ARQUEOLÓGICO RECURSOS HÍDRICOS CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA USO DA POPULAÇÃO FERROVIAS MINERAS PRESENÇA DE MAIS DE UMA GALERIA S. DEFINIÇÃO DO ELEMENTO PATRIMONIAL RECURSOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS INÍCIO DA EXPLORAÇÃO FIND DA EXPLORAÇÃO DATA DE ABERTURA AO TURISMO PERÍODO ABERTO Á VISTRAÇÃO PROPRIEDADE ATUAL INTERESSE DO ELEMENTO LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO ATRATIVO IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) SINGULARIDADE (1 a 5) SINGULARIDADE (1 a 5) SINGULARIDADE (1 a 5) COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTA À VISTRAÇÃO COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTA À VISTRAÇÃO GRAU DE CONSERVAÇÃO GRAU DE CONSERVAÇÃO 6. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA POLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS					
RECURSOS HÍDRICOS CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA USO DA POPULAÇÃO FERROVIAS MINIERAS PRESENÇA DE MAIS DE UMA GALERIA S. DEFINIÇÃO DO BEMENTO PATRIMONIAL RECURSOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS INÍCIO DA EXPLORAÇÃO FIM DA EXPLORAÇÃO DATA DE ABRETIRA AO TURISMO PERÍODO ABERTO A VISITAÇÃO PROPRIEDADE ATUAL INTERESSE DO ELEMENTO LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO ATRATIVO IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a. 5) IMPORTÂNCIA TÉCNICA (1 a. 5) SINIGRA ARIDADE (1 a. 5) SINIGRA ARIDADE (1 a. 5) ATIVIDADES REALIZADAS VALORI DA ENTRODA PARA VISITAÇÃO COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTA À VISITAÇÃO GRAU DE CONSERVAÇÃO GRAU DE CONSERVAÇÃO ALTO MÉDIO BAIXO GRAU DE CONSERVAÇÃO LOTOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS					
CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA USO DA POPULAÇÃO FERROVIAS MINERAS PRESENÇA DE MAIS DE UMA GALERIA S. DEFINIÇÃO DO ELEMENTO PATRIMONIAL RECURSOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS INÍCIO DA EXPLORAÇÃO FIRM DA EXPLORAÇÃO DATA DE ABERTURA AO TURISMO PERÍODO ABERTO Á VISITAÇÃO PROPRIEDADE ATUAL INTERESSE DO ELEMENTO LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO ATRATIVO IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) IMPORTÂNCIA TÉCNICA (1 a 5) IMPORTÂNCIA TÉCNICA (1 a 5) SINGUARIDADE (1 a 5) ATUIDADES REALIZADAS VALOR DA ENTRIDA PARA VISITAÇÃO COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTA À VISITAÇÃO HÁ MAPA INTERNO GRAU DE CONSERVAÇÃO GRAU DE CONSERVAÇÃO 6. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATTUDE DA FOLIÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS					
S. DEFINIÇÃO DO ELEMENTO PATRIMONIAL RECURSOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS INÍCIO DA EXPLORAÇÃO FIM DA EXPLORAÇÃO DATA DE ABERTURA AO TURISMO PREIDOD A DERITO À VISTAÇÃO PROPRIEDADE ATUAL INTERESSE DO ELEMENTO IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) SINGULARIDADE (1 a 5) ATIVIDADES REALIZADAS VALOR DA ENTRAD PARA VISITAÇÃO COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTA À VISITAÇÃO HÁ MAPA INTERNO GRAU DE CONSERVAÇÃO 6. CARACITERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA AITUDE DA GALERIA AITUDE DA FOLIAÇÃO GRAU DE CONSERVAÇÃO OSSERVAÇÃO OSSERVAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO OÚSSERVAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO OÚSSERVAÇÃO 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS	CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA USO DA POPULAÇÃO				
S. DEFINIÇÃO DO BEMIENTO PATRIMONIAL. RECURSOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS INÍCIO DA EXPLORAÇÃO DATA DE ABERTURA AO TURISMO PERÍODO ABERTO Á VISITAÇÃO PROPRIEDADE ATUAL. INTERESSE DO BEMIENTO LEGISLAÇÃO DE PROPEÇÃO AO AIRATIVO IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a.5) IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a.5) SINGULARIDADE (1 a.5) SINGULARIDADE (1 a.5) AITUIDADES REALIZADAS VALIOR DA ENTIDA PARA VISITAÇÃO COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTA À VISITAÇÃO GRAU DE CONSERVAÇÃO GRAU DE CONSERVAÇÃO 6. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATTUDO E DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS					
RECURSOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS INÍCIO DA EXPLORAÇÃO DATA DE ABERTURA AO TURISMO PERÍODO ABERTO Á VISITAÇÃO PROPRIEDADE ATUAL INTERESSE DO BEMENTO LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO ATRATIVO IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) SINGULARIDADE (1 a 5) ATIVIDADES REALIZADAS VALOR DA ENTIDA PARA VISITAÇÃO COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTA À VISITAÇÃO HÁ MAPA INTERNO GRAU DE CONSERVAÇÃO GRAU DE CONSERVAÇÃO 6. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATTUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS					
RECURSOS GEOLÓGICOS EXPLOTADOS INÍCIO DA EXPLORAÇÃO DATA DE ABERTURA AO TURISMO PERÍODO ABERTO Á VISITAÇÃO PROPRIEDADE ATUAL INTERESSE DO BEMENTO LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO ATRATIVO IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) SINGULARIDADE (1 a 5) ATIVIDADES REALIZADAS VALOR DA ENTIDA PARA VISITAÇÃO COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTA À VISITAÇÃO HÁ MAPA INTERNO GRAU DE CONSERVAÇÃO GRAU DE CONSERVAÇÃO 6. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATTUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS		S DECINICÃO DO ELEME	NTO DATRIBAONIAI		
FIM DA EXPLORAÇÃO DATA DE ABERTURA AO TURISMO PERÍODO ABERTIO Á VISITAÇÃO PROPRIEDADE ATUAL INTERESSE DO BEMENTO LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO ATRATIVO IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) SINGULARIDADE (1 a 5) ATUIDADES REALIZADAS VALOR DA ENTRDA PARA VISITAÇÃO COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTA À VISITAÇÃO GRAU DE CONSERVAÇÃO GRAU DE CONSERVAÇÃO 6. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS		S. DEFINIÇÃO DO ELIMA	HIO PATRIBIONIAL		
DATA DE ABERTURA AO TURISMO PERÍODO ABERTO Á VISITAÇÃO PROPRIEDADE ATUAL INTERESSE DO ELEMENTO LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO ATRATIVO IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) IMPORTÂNCIA TÉCNICA (1 a 5) SINGULARIDADE (1 a 5) ATIVIDADES REALIZADAS VALOR DA ENTRODA PARA VISITAÇÃO COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTA À VISITAÇÃO HÁ MAPA INTERNO GRAU DE CONSERVAÇÃO OBACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS					
PROPRIEDADE ATUAL INTERESSE DO ELEMENTO ELGISLAÇÃO DO PROTEÇÃO AO ATRATIVO IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) IMPORTÂNCIA TÉCNICA (1 a 5) SINGULARIDADE (1 a 5) ATUIDADES REALIZADAS VALOR DA ENTRDA PARA VISITAÇÃO COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTIA À VISITAÇÃO HÁ MAPA INTERNO GRAU DE CONSERVAÇÃO 6. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS					
INTERESSE DO ELEMENTO LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO ATRATIVO IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) IMPORTÂNCIA TÉCNICA (1 a 5) SINGUARIDADE (1 a 5) ATIVIDADES REALIZADAS VALOR DA ENTRODA PARA VISITAÇÃO COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTA À VISITAÇÃO HÁ MAPA INTERNO GRAU DE CONSERVAÇÃO GRAU DE CONSERVAÇÃO 6. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS					
IMPORTÂNCIA HISTÓRICA (1 a 5) IMPORTÂNCIA TÉCNICA (1 a 5) SINGUARIDADE (1 a 5) ATIVIDADES REALIZADAS VALOR DA ENTRODA PARA VISITAÇÃO COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTA À VISITAÇÃO HÁ MAPA INTERNO ALTO MÉDIO BAIXO GRAU DE CONSERVAÇÃO ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS					
IMPORTÂNCIA TÉCNICA (1 a 5) SINGULARIDADE (1 a 5) ATIVIDADES REALIZADAS VALOR DA ENTRDA PARA VISITAÇÃO COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTA À VISITAÇÃO HÁ MAPA INTERNO ALTO MÉDIO BAIXO GRAU DE CONSERVAÇÃO 6. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS	LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO ATRATIVO				
ATIVIDADES REALIZADAS VALOR DA ENTROLA PARA VISITAÇÃO COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTA À VISITAÇÃO HÁ MAPA INTERNO GRAUDE CONSERVAÇÃO 6. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LUTOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS					
VALOR DA ENTRDA PARA VISITAÇÃO COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTIA À VISITAÇÃO HÁ MAPA INTERNO GRAU DE CONSERVAÇÃO 6. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS	SINGULARIDADE (1 a 5)				
COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTA À VISITAÇÃO HÁ MAPA INTERNO ALTO MÉDIO BAIXO GRAU DE CONSERVAÇÃO 6. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATTITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS					
GRAU DE CONSERVAÇÃO 6. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS	COMPRIMENTO DA ÁREA ABERTA À VISITAÇÃO				
GRAU DE CONSERVAÇÃO 6. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS	HA MAPA INTERNO		ALTO	MÉDIO	BAIXO
ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS	GRAU DE CONSERVAÇÃ				
LITOLOGIAS DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS		6. CARACTERÍSTICA:	S GEOLOGICAS		
DIREÇÃO DA GALERIA ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS					
ATITUDE DA FOLIAÇÃO RISCO GEOTÉCNICO Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS					
Observações: 7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS	ATITUDE DA FOLIAÇÃO				
7. DADOS BIBLIOGRÁFICOS	RISCO GEOTÉCNICO				
8 EUTOCEDACIAS		7. DADOS BIBLIC	DGRÁFICOS .		
8 EUTIVEDACIAS					
		e correcte	AFIAS		

ANEXO II

Descritor: Aspectos Gerais Pontos:

Variável 1: Localização

Otima	Bom	Regular	Ruim						
(Pontuação 20 a16)	(Pontuação 15 a 11)	(Pontuação 10 a 6)	(Pontuação 5 a 0)						
Localidade com diversas	Localidade com possibilidades	Localidade com possibilidades	Localidade sem possibilidades						
possibilidades turísticas em	turísticas em atrativos naturais,	turísticas em atrativos naturais,	turísticas em atrativos naturais,						
atrativos naturais, histórico-	histórico-culturais preservados,	histórico-culturais, com	histórico-culturais, com infraestrutura urbana precária,						
culturais preservados, com	com infraestrutura urbana	infraestrutura urbana básica,							
infraestrutura urbana eficiente,									
segurança, leis	regulamentadoras aplicadas.	22-11/08/2012 10:11/11/11	regulamentadoras não						
regulamentadoras aplicadas.			aplicadas.						
20 19 18 17 16	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5 4 3 2 1 0						

Variável 2: Acessibilidade

100		Otima					Bom					Regu	lar				- 1	Ruim		
	(Ponti	uação 20	0 a16)			(Pontu	ação 1	5 a 11)			(Pont	tuação	10 a 6)		(Pontu	ação s	5 a 0)	
Pos	ssibilida	ade e co	ndição	de	Poss	ibilidad	le de a	cesso f	ísico	Poss	sibilida	ide de	acesso	físico	lm	poss	ibilida	ade e d	condiçã	io de
ace	sso físi	co e/ou	financ	eiro,	e/ou f	inancei	ro, com	segur	rança,	ou fi	nance	iro, co	m segu	rança,	ac	esso	físico	e fina	nceiro,	, com
com	segun	ança e a	autono	mia,	tanto	dos es	paços,	quanto	o dos	tanto	dos e	spaço	s, quan	to dos	se	gura	nça e	auton	omia, t	tanto
		spaços,					s, tran	-	-,				ansport	,		dos	espaç	os, qu	anto d	os
		ntos, tra					s e dos						dos meio						anspor	
		es e dos			com	unicaç	ão, par	a qual	quer				, para u						s meios	
con	nunicaç	ão, para	a qual	quer		ţ.	essoa.			deter	minad	o grup	o de pe	ssoas.	CC	omur	nicaçã	o, para	a a ma	ioria
		pessoa.						.03	per .	50 10		2000	2 2			37 3	das	pesso	as.	
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Variável 3: Sinalização

Ótima	Bom	Regular	Ruim				
(Pontuação 20 a16)	(Pontuação 15 a 11)	(Pontuação 10 a 6)	(Pontuação 5 a 0)				
Placas ou símbolos, internos e	Placas ou símbolos, internos ou	Placas, símbolos internos ou	Ausência de placas ou símbolos				
externos, funcionários ou guias que consigam orientar, numa	externos, e funcionários que consigam orientar, numa	funcionários que consigam orientar sobre aspectos de	que consigam orientar, n aspectos de segurança,				
linguagem universal e adaptada	linguagem universal, aspectos	segurança, acesso, localização,	acesso, localização, trânsito.				
inclusive, à pessoas com necessidades especiais os	de segurança, acesso, localização, trânsito.	trânsito para um determinado grupo de pessoas.					
aspectos de segurança,	1.0	427.07					
acesso, localização, trânsito.							
20 19 18 17 16	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5 4 3 2 1 0				

Variável 4: Informações

						•	allave	4. IIII	ommay	000										
-	1980 N.S	Ótima		7		Sign Do	Bom	91 1800		44	town S	Regul	ar		ě			Ruim	Assess of	
	(Ponti	uação 20	a16)			(Pontu	ação 15	a 11)			(Pont	uação	10 a 6)		(Pontu	ação :	5 a 0)	
extern que f li adap com os as e culto sobre	as ou : nos, fue consi orma (inguag tada, i neces pectos urais d funcio direitos	uação 20 símbolos incionári igam info eficiente, gem univ inclusive es idades es naturais do sítio. I enamento e dos visi nento into	s, interros ou gormar, o, numa ersal e à pess especis, histón nforma o, deve tantes,	guias de soas ais, ricos ções res e	Plac exte co lir aspe cultu sobre	as ou s rnos or nsigam nguage ctos na rais do funcio sireitos egulam stabele lament	ação 15 símbolo u funcio n informem universaturais, o sítio. Ir namento dos visio ento intercepto acimento tadoras, amento:	s, inter nários ar, nur ersal, c histório forma o, deve itantes erno do o ou le utiliz:	nos, que na os cos e ções eres e i, lo is ação	fun inform histo fur on es regula	cas, sír cionár nar, o bricos Inforr ncionar direitos egulan stabele amenta	mbolosios quis aspe e cultumaçõe mento s dos vinento ecimeradoras	o 10 a 6 s interno e consi ectos na urais do s sobre , devero isitante interno nto ou la s, utiliza s, tarifa	os ou gam aturais, sítio. es e es, do eis ção de	f con nai d f	sênc junci isiga turai o sit unci dire regi esta ulam	cia de conário m info is, his io, info onam eitos o ulame abeleo entac	placas os ou gormar tóricos ormaç ento, o dos vis ento ini- ciment doras,	s, símili guias dos asp s e culti ões so devere sitantes terno do o ou le	que pectos turais obre es e s, do pis ção de
regu	stabele lamen	ecimento tadoras, amentos	ou leis utiliza	s ção				,												
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Variável 5: Estado de Conservação

Ótima	Bom	Regular	Ruim
(Pontuação 20 a16)	(Pontuação 15 a 11)	(Pontuação 10 a 6)	(Pontuação 5 a 0)
Ausência de vestígios de lixo,	Ausência de vestígios de lixo,	Ausência de vestígios de lixo,	Vestígios de lixo, pixação,
pixação, depredação ou necessidade de restauração.	pixação, depredação. Intervenções antrópicas	pixação, depredação.	depredação ou necessidade de restauração. Intervenções
Coleta seletiva de resíduos. Intervenções antrópicas	benéficas que não ameacem a integridade de espécies e		antrópicas que ameaçam a integridade de espécies e
benéficas que não ameacem a integridade de espécies e estrutural do sítio.	estrutural do sítio.		estrutural do sítio.
20 19 18 17 16	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5 4 3 2 1 0

ANEXO III

Variável 6: Legislação

Ótima	Bom	Regular	Ruim							
(Pontuação 20 a16)	(Pontuação 15 a 11)	(Pontuação 10 a 6)	(Pontuação 5 a 0)							
Conhecimento e conformidade	Conhecimento e conformidade	Conhecimento das leis de	Desconhecimento e							
com as leis de utilização pelos	parciais as leis de utilização	utilização pelos usuários, e das	desconformidade com as leis de							
usuários, e das leis de proteção	pelos usuários, e das leis de	leis de proteção e segurança do	utilização pelos usuários, e das leis de proteção e segurança do sítios pelos administradores,							
e segurança do sítios pelos	proteção e segurança do sítios	sítios pelos administradores,								
administradores guias ou	pelos administradores, guias ou	guias ou funcionários.								
funcionários.	funcionários.		guias ou funcionários.							
20 19 18 17 16	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5 4 3 2 1 0							

Variável 7: Visitação e Atividades Realizadas

	Turiarer II Trontagao e Fairriade	ACO I TOURIZATION						
Otima	Bom	Regular	Ruim					
(Pontuação 20 a16)	(Pontuação 15 a 11)	(Pontuação 10 a 6)	(Pontuação 5 a 0)					
Controle do número ou cadastro de visitantes que tiveram acesso ao sítio, respeitando a capacidade de carga e especificidades de atividades que podem ser desenvolvidas no local.	Controle do número de acessos ao sítio, respeitando a capacidade de carga e especificidades de atividades que podem ser desenvolvidas no local. Não possui regulamento interno ou leis	Controle das especificidades de atividades que podem ser desenvolvidas no local. Não possui regulamento interno ou leis regulamentadoras.	Nenhum controle do número, sem cadastro de visitantes que tiveram acesso ao sítio, desrespeitando a capacidade de carga e as especificidades de atividades que podem ser desenvolvidas no local. Não					
Cumprindo com o regulamento interno do estabelecimento ou leis regulamentadoras do sitio.	regulamentadoras.		possui regulamento interno ou leis regulamentadoras.					
20 19 18 17 16	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5 4 3 2 1 0					

Variável 8: Serviços e Equipamentos

						anave	i o. Jei	VIÇUS	e Equi	pame	1105									
(Pontu	Ótima Jação 20	0 a16)			(Pontu	Bom ação 15	5 a 11)			(Pont	Regu	lar 10 a 6)		(Ruim ação	5 a 0)	
entorno hos bancos capaci segui confo	ceptivo o: rest speda s, hos itados irança irmida d	ura com o no loc taurante igem, co pitais. F s. Equipa i. Conhe de com la ABNT	al ou r e, sanit omérci uncior ament ecimen as noi	no tários, o, nários os de to e	Fui Equi Conh	eception ncionár pamen ecimer	tura bá vo no en rios cap itos de s nto e co ormas o	ntorno. acitad segura enformi	os. inça. idade	Fu	recept ncioná	ivo no ários c	básica p entorno apacita e segur	o. dos.	par	a rec	eptiv ionári	o no e os cap	rutura ntorno pacitad segura	. Sem
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Variável 9: Segurança

	variavei 9: Seguran	Ça	
Ótima	Bom	Regular	Ruim
(Pontuação 20 a16)	(Pontuação 15 a 11)	(Pontuação 10 a 6)	(Pontuação 5 a 0)
Conhecimento e conformidade	Conhecimento e conformidade	Conhecimento das normas da	Desconhecimento e
com as normas da ABNT,	com as normas da ABNT,	ABNT, regulamento interno ou	desconformidade com as
regulamento interno ou leis	regulamento interno ou leis	leis regulamentadoras.	normas da ABNT, regulamento
regulamentadoras. Presença de	regulamentadoras. Presença de	Profissionais Capacitados.	interno ou leis
profissionais Capacitados,	profissionais Capacitados.	Equipamentos de segurança	regulamentadoras. Ausência de
inclusive com cursos de	Equipamentos de segurança	para visitantes, guias ou	profissionais capacitados e
primeiros socorros.	para visitantes, guias ou	funcionários. Intervenções	equipamentos de segurança
Equipamentos de segurança	funcionários. Intervenções	antrópicas.	para visitantes, guias ou
para visitantes, guias ou	antrópicas benéficas que não		funcionários. Intervenções
funcionários. Intervenções	ameacem a integridade de		antrópicas que ameaçam a
antrópicas benéficas que não	espécies e estrutural do sítio.		integridade de espécies e
ameacem a integridade de	437		estrutural do sítio.
espécies e estrutural do sítio.			
20 19 18 17 16	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5 4 3 2 1 0

Variável 10: Vulnerabilidade

Otima (Pontuação			/P	Pontu	Bom ação 15	5 a 11			(Pont	Regul	10 a 6	3		-		Ruim	5 a 0)	
Sítios mineral paleontológicos ; com proteção físi Sem ameaças ar áreas recreação agressão. Nenhur exploração miner de proprieda	ógicos ou oreservado ca e indirei trópicas e não causa n interesse aria. Regin	s, ta. m as de m fi de ne	Feiçō p ninera estruiç ísica de p poten	es propalégic ção. Lou inc populacial).	eservai ntológicos susc ocal se direta. I ação (a Proximativas otencial	das. S cos ou ceptive em pro Densid gress idade: (agres	ítios eis de eteção ades ão s de	mine desi tip ir popul	paleceralógio de paleceralógio de paleceralógio de paleceralógio de paleceralógio de proxima de cerea cial).	vulnera ontológ cos su o. Loca oroteçã . Dens (agress hidade tivas (Ameaç	áveis. S gicos ou esceptíval sem a áo física sidades são pot es de áre agressa cas antre explora	Sítios J veis de algum a ou de vencial). ea ão ópicas.	fis	Feiç perak em a ica o de p Pro recr Inter	cões a aleon ógico algum ou ind opula oximio reativa venç ção n oprie	afetada itológias desta tipo d lireta. ação a dades as agr ões ar nineira	as. Siti cos ou ruídos. le prote Densid gresso de áre essora ntrópica l. Regi do loca	Local eção ades ra. a s. as. me de
20 19 18	17	16 1	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

ANEXO IV

Otima (Pontuação 20 a16) Raridade. Com grau de conhecimento científico duzido elevado. Excelente odelo para ilustração de sessos geológicos. Possui arsidade de elementos de resse. Associa elementos naturais com históricos urais. Beleza espetacular. Otima (Pontuação 20 a16) Indições de observação. dimidade de povoação que será beneficiada com a filização/divulgação do ossítio. Oportunidades de otimizar as condições socioeconômicas das omunidades. Conteúdo didático e pedagógico.	-		
	Bom	Regular	Ruim
	(Pontuação 15 a 11)	(Pontuação 10 a 6)	(Pontuação 5 a 0)
	Pequeno grau de	Abundante.Com relativo grau de	Abundante. Sem expressivo
	abundância.Com relativo grau	conhecimento científico	grau de conhecimento científico
	de conhecimento científico	produzido. Utilidade como	produzido. Utilidade como
	produzido. Utilidade como	modelo para ilustração de	modelo para ilustração de
	modelo para ilustração de processos geológicos.	processos geológicos. Associação com elementos	processos geologicos.
	Associação com elementos	naturais Fauna e/ou flora,	
 	naturais Fauna e/ou flora, históricos e culturais. Beleza espetacular	históricos e culturais.	
1	5 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5 4 3 2 1 0
	Variável 12: Uso Potencial	2.15	
	Bom	Regular	Ruim
	(Pontuação 15 a 11)	(Pontuação 10 a 6)	(Pontuação 5 a 0
	Condições de observação.	Condições de observação.	Condições inapropriadas para
será beneficiada com a tilização/divulgação do ossítio. Oportunidades de otimizar as condições socioeconômicas das omunidades. Conteúdo didático e pedagógico.	Proximidade de povoação que	Proximidade de povoação que	observação, distante de
rtilização/divulgação do ossítio. Oportunidades de otimizar as condições socioeconômicas das omunidades. Conteúdo didático e pedagógico.	será beneficiada com a	será beneficiada com a	populações sem fornecer
otimizar as condições socioeconômicas das omunidades. Conteúdo didático e pedagógico.	utilização/divulgação do	utilização/divulgação do	oportunidades a estas. Ausância de conteúdo didático
socioeconômicas das omunidades. Conteúdo didático e pedagógico.	pedagógico.	conteúdo didático ou	e pedagógico
omunidades. Conteúdo didático e pedagógico.		pedagógico.	
To the second position			
1 91 /1 81 61 02	5 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5 4 3 2 1 0
	Variável 13: Necessidade de Proteção		25
Otima	Bom	Regular	Ruim
(Pontuação 20 a16)	(Pontuação 15 a 11)	(Pontuação 10 a 6)	(Pontuação 5 a 0)
	Årea preservada, interesse em	Interesse para exploração	Exploração mineral. Regime de
propriedade definido. Áreas	exploração mineral. Negime de propriedade. Áreas recreativas	Proximidade de áreas	e de populações degradantes.
_	e com densidade populacional	recreativas e de populações.	
es on sem	distantes ou sem agressões.		
agressões.			
20 19 18 17 16 1	5 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5 4 3 2 1 0