



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - PPGeo



MANARA TELES SANTOS MATOS

**ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DA EXPLORAÇÃO MINERAL DE
AGREGADOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL EM VITÓRIA DA CONQUISTA-
BA.**

Vitória da Conquista - BA

2018

MANARA TELES SANTOS MATOS

**ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DA EXPLORAÇÃO MINERAL DE
AGREGADOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL EM VITÓRIA DA CONQUISTA-
BA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de Concentração: Produção do espaço geográfico. Linha de pesquisa: Dinâmicas da natureza e do território.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Meirilane Rodrigues Maia.

Vitória da Conquista - BA

2018



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA (UESB)
Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PPG)
Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGeo/Uesb)
Mestrado em Geografia



FOLHA DE APROVAÇÃO

ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DA EXPLORAÇÃO MINERAL DE AGREGADOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL EM VITÓRIA DA CONQUISTA-BA

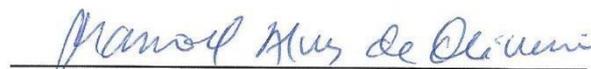
MANARA TELES SANTOS MATOS

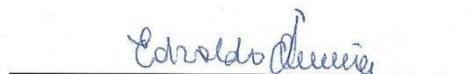
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da UESB (PPGeo-Uesb), como requisito para obtenção do título de MESTRE.

Aprovada em: **13 de Setembro de 2018**

Banca Examinadora


Profa. Dra. Meirilane Rodrigues Maia
(Orientadora) (UEFS/UESB)


Prof. Dr. Manoel Alves de Oliveira
(Examinador Externo) (UNEB)


Prof. Dr. Edvaldo Oliveira
(Examinador Interno) (UESB)

Vitória da Conquista- BA

M382a

Matos, Manara Teles Santos.

Análise socioambiental da exploração mineral de agregados para construção civil em Vitória da Conquista-BA./ Manara Teles Santos Matos, 2018.

122f. ; il. (algumas color.)

Orientador (a): Dr^a. Meirilane Rodrigues Maia.

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Geografia - PPGEO, Vitória da Conquista, 2018.

Inclui referência F. 109 – 113.

1. Análise socioambiental. 2. Construção civil – Vitória da Conquista. 3. Mineração de agregados – Construção civil. I. Maia, Meirilane Rodrigues. II. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGEO. T. III.

CDD: 363.7

Dedico,

A *Painho* e *Mainha*, grandes incentivadores da arte de estudar,
por certo alcancei lugares mais altos.

A *Emanuel*, meu esposo-companheiro.

À *Cacá* (minha sobrinha) e *meus futuros filhos*, próxima
geração de pesquisadores.

AGRADECIMENTOS

**Essa é uma virtude que todos deveriam ter:
sempre voltar e agradecer, pois nada se
constrói sozinho!**

A **Deus**. Ainda que se afirmem que fé e ciência não se misturam, eu discordo! Acredito que tudo vem de Deus, a minha inspiração para desenvolver esse trabalho e o fôlego de vida soprado em minhas narinas, graças a Deus!

À professora **Meire**. Minha orientadora, uma preciosidade de mulher forte! Obrigada por aceitar esse desafio comigo; obrigada pela presença constante, mesmo em meio as lutas; obrigada pela dedicação; obrigada pelo seu amor à pesquisa e a arte da orientação. Apenas posso dizer muito obrigada!

Ao professor **Edvaldo**. Obrigada pelas proposições e contribuições; obrigada pelo apoio dispensado a mim, mesmo em meio a um mar de outras atividades; obrigada por aceitar o convite de compor a banca de defesa.

Ao professor **Espedito**. Obrigada pelas importantes contribuições durante o tirocínio; agradeço por compartilhar do seu conhecimento durante as aulas da disciplina Análise Ambiental; obrigada pelo apoio, leitura e pelas importantes considerações nessa dissertação.

Ao professor **Manoel**. Obrigada pelas importantes proposições e contribuições; obrigada por aceitar o convite de compor a banca de defesa.

À **Débora**. Obrigada pelo importante apoio na parte cartográfica; obrigada pelo incentivo; obrigada pela sua gentileza e cordialidade, sempre!

Ao **PPGeo da UESB**. Obrigada por aceitarem o desafio de trazer para nossa Universidade o primeiro curso de mestrado em Geografia do interior da Bahia, do qual fechamos a primeira turma; obrigada pelo incentivo e apoio!

Ao **Grupo de Estudos APLAGET**. Foi ali naquelas reuniões de quinta-feira, fim de tarde, que fiz as primeiras leituras dentro da minha linha de pesquisa, importantes discussões foram feitas com todos os participantes desse grupo. Deixo minha gratidão a todos, aqui representados pelos professores Meire e Espedito.

Ao **Grupo de estudos**, de apoio emocional e psicológico. Criado por nós mesmos em busca de mais conhecimento e apoio. Obrigada **Silmara, Vera, Marília, Joscimara, Wanderson e Joelisa** pelo apoio nos intensos momentos de solidão e incertezas frente à jornada acadêmica.

Aos **colegas da primeira turma do Mestrado em Geografia da UESB**. Obrigada pelas vivências e pelas experiências; obrigada pelo incentivo e apoio de cada um.

Aos **empresários**, que prontamente me atenderam para concessão de entrevistas, durante pesquisa de campo.

Aos **sujeitos sociais**, moradores do entorno das áreas de mineração. Embora anônimos, contribuíram para a coleta de dados por meio da pesquisa de campo, muito obrigada!

À **SeMMA**, nas pessoas de **Seu Maurício** e **Cledson**, obrigada pela contribuição na concessão de entrevistas e permissão de levantamento de dados.

Ao **Seu Maurício**. Obrigada pelas importantes contribuições para compreensão da geologia do município de Vitória da Conquista; obrigada por investir um pouco do seu vasto conhecimento da Geologia em mim!

Aos **colegas de trabalho do Licenciamento Ambiental**, obrigada pelo apoio.

À **minha família**, muito obrigada!

Emanuel e **Mainha**, pelo apoio e colaboração no trabalho de campo.

Painho e **Mainha**, obrigada pela primeira vez em que fui levada à escola! Pelo incentivo contínuo para estudar. Acredito que cheguei um pouco mais adiante do objetivo de vocês! Tudo isso é nosso.

Esdras e **Marcos**, obrigada meus irmãos! Eu sei que o sucesso de um é o sucesso de todos nós!

Meu coração está extremamente grato por ter conseguido vencer esse desafio! Obrigada a todos que contribuíram para que esse sonho se tornasse realidade.

"Assim, vemos como a evidência de nossos sentidos conduz às invenções da mente, que são, então, moldadas pela mão do artesão, a fim de satisfazer a todas as nossas necessidades e nos manter seguros, com abrigo e roupa, nos dar cidades, muros, lares e templos. Nossa destreza manual permite que encontremos comida farta e variada. A terra oferece muitos frutos à mão que os procura, que podem ser comidos logo ou conservados para mais tarde. Nos alimentamos também das criaturas da terra, do mar e do ar, que caçamos ou criamos para esse fim. Podemos domar e montar animais de quatro patas, e nos apropriar de sua velocidade e força. Em alguns colocamos jugos, outros usamos como animais de carga. Para nossos próprios fins, exploramos os sentidos aguçados do elefante, a capacidade do cão. Das profundezas da terra extraímos o ferro, tão necessário para arar o solo. Procuramos os veios profundamente soterrados de cobre, prata e ouro, para uso e ornamento. Cortamos as árvores e aproveitamos de toda espécie de plantas silvestres e cultivadas para fazer o fogo que aquece o nosso corpo e cozinha nosso alimento e também para a construção, para que tenhamos um teto sobre nossas cabeças, que nos preserve do frio e do calor. Também usamos esses materiais para construir navios, que zarpam em todos os quadrantes para nos trazer o que precisamos. Somente nós podemos domar e controlar as forças mais violentas da natureza, o mar e os ventos, graças aos nossos conhecimentos de navegação e assim nos beneficiamos de todas as riquezas do mar. Nos apoderamos também de todos os frutos da terra. À nossa disposição estão montanhas e planícies. Nossos rios e lagos. Colhemos o milho e plantamos árvores. Fertilizamos o solo pela irrigação. Represamos os rios para orientá-los a nosso bel prazer. Pode-se dizer que com as nossas mãos tentamos criar uma segunda natureza no mundo natural."

De natura Deorum,

CÍCERO, 45 a. C.

RESUMO

A pesquisa teve o propósito de analisar as questões socioambientais oriundas da exploração mineral de agregados para construção civil no Município de Vitória da Conquista - BA, cuja expressividade de jazidas minerais é significativa, por conta de sua composição geológica de rochas cristalinas, com formações do Pré-Cambriano Inferior. Atualmente, a mineração tem se despontado no Município como uma importante atividade econômica, na qual diversos minerais têm sido explorados, sendo objeto desse estudo aqueles de uso imediato na construção civil, a saber: areia, cascalho, argila, granito e gnaiss. Levou-se em consideração o ponto alto do crescimento urbano na cidade a partir do ano de 2008, quando inicia o processo de verticalização e horizontalização em condomínios fechados, além da ampliação das edificações para prestação de serviços. É uma nova configuração da paisagem urbana de Vitória da Conquista, impulsionando, dessa forma, o uso de matérias primas minerais para edificação do urbano através da indústria da construção civil. A mineração de agregados provoca externalidades positivas e/ou negativas aos fatores ecológicos, biológicos e sociais. Mas, as percepções marcadas pelos interesses dos diferentes sujeitos sociais envolvidos no processo mineral é que diferencia tais externalidades, e faz com que ocorram conflitos entre esses sujeitos sociais. Nesse sentido, as políticas públicas para mineração precisam ser discutidas conjuntamente entre a sociedade civil, o poder público e os mineradores, a fim de que sejam elaborados instrumentos de gestão ambiental que atendam simultaneamente aos grupos sociais envolvidos no processo mineral. Os bens minerais são recursos naturais dotados de valor de troca, o que evidencia a natureza posta como mercadoria. Dessa forma, na medida em que o homem se apropria e transforma a natureza para atender as suas necessidades, está se transformando conjuntamente à natureza. Para o desenvolvimento desse trabalho, foram realizadas pesquisas de campo, aplicação de questionários em algumas comunidades do entorno de minerações legalizadas, entrevista semiestruturada com representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, empresários da construção civil e da mineração, além de observação *in locu* e registros fotográficos. Também foram realizados levantamentos bibliográficos, documentais e de dados junto a SEMMA, INEMA, DNPM, IBGE, MTE, SEINFRA, entre outros. Foi feito o mapeamento das minerações licenciadas no município. Os dados levantados foram analisados por meio do Método Sistemático, realizando-se a análise integrada da natureza com a sociedade, em que o homem é tratado como integrante da natureza e não externo a ela. Pautado na categoria de análise geográfica paisagem, a fundamentação teórico metodológica foi norteada por Christofolletti (1990), Sotchava (1963) e Bertalanffy (2015); Santos (1988) e (2014), Bertrand (1972); Smith (1988); Bernardes e Ferreira (2005) e Venturi (2006). O recorte temporal dessa pesquisa se dá entre o período de 2011 a 2016. Desse modo, foi possível discutir sobre as questões socioambientais envolvidas na exploração de minerais de uso imediato na construção civil e sua relação com a materialização da paisagem, por meio da construção civil.

Palavras-chave: Mineração. Agregados. Construção Civil. Análise Socioambiental.

ABSTRACT

The research had the purpose of analyzing the socioenvironmental issues arising from the mineral exploitation of aggregates for civil construction in the municipality of Vitória da Conquista - BA, whose expressivity of mineral deposits is significant due to its geological composition of crystalline rocks, Cambriano Inferior. Nowadays, mining has appeared in the Municipality as an important economic activity, in which several minerals have been explored, being object of this study those of immediate use in the civil construction, namely: sand, gravel, clay, granite and gneiss. Consideration was given to the high point of urban growth in the city from the year 2008, when the process of verticalization and horizontalization in closed condominiums began, in addition to the expansion of buildings to provide services. It is a new configuration of the urban landscape of Vitória da Conquista, thus boosting the use of mineral raw materials for urban construction through the civil construction industry. Aggregate mining causes positive and / or negative externalities to ecological, biological and social factors. But the perceptions marked by the interests of the different social subjects involved in the mineral process are that it differentiates such externalities and causes conflicts between these social subjects. In this sense, public policies for mining need to be discussed jointly between civil society, public authorities and miners, in order to develop environmental management tools that address simultaneously the social groups involved in the mineral process. Mineral goods are natural resources endowed with exchange value, which shows the nature posed as a commodity. In this way, as man appropriates and transforms nature to meet his needs, he is transforming himself into nature. For the development of this work, field surveys were carried out, questionnaires were applied in some communities around legalized mining, a semi-structured interview with a representative of the Municipal Environment Secretariat, construction and mining entrepreneurs, as well as observation in locu, and photographic records. Bibliographical, documentary and data surveys were also carried out with SEMMA, INEMA, DNPM, IBGE, MTE, SEINFRA, among others. Mapping of the licensed mining in the municipality was done. The collected data were analyzed through the Systemic Method, being realized the integrated analysis of the nature with the society, in which the man is treated like integral of the nature and not external to her. Guided by the category of landscape geographic analysis, the theoretical methodological foundation was guided by Christofolletti (1990), Sothava (1963) and Bertalanffy (2015); Santos (1988) and (2014), Bertrand (1972); Smith (1988); Bernardes and Ferreira (2005) and Venturi (2006). The temporal cut of this research takes place between the period from 2011 to 2016. Thus, it was possible to discuss the socio-environmental issues involved in the exploration of minerals of immediate use in the civil construction and its relation with the materialization of the landscape, through the civil construction.

Keywords: Mining. Aggregates. Construction. Socio-environmental analysis.

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Localização do Município de Vitória da Conquista -BA com divisão distrital, 2017.....	17
Mapa 2 – Mapa Geológico de Vitória da Conquista – BA	55
Mapa 3 – Unidades de Relevô do município de Vitória da Conquista – BA	59
Mapa 4 – Áreas requeridas junto ao DNPM com ocorrência mineral no município de Vitória da Conquista – BA	64
Mapa 5 – Áreas requeridas ao DNPM com jazidas de bens minerais de uso na construção civil.....	67
Mapa 6 – Bens minerais usados na construção civil por área requerida ao DNPM	69

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fabricação de tijolos em olaria familiar no Povoado da Caiçara, Distrito Sede de Vitória da Conquista	61
Figura 2 – Área de exploração manual de areia, Distrito Sede de Vitória da Conquista, 2000	62
Figura 3 – Consumo dos agregados na indústria da construção civil	68
Figura 4 – Exploração mecanizada de argila, Distrito de José Gonçalves, 2015	71
Figura 5 – Novos condomínios residenciais em Vitória da Conquista, 2018	76
Figura 6 – Exploração de granito. Distrito de José Gonçalves	89
Figura 7 – Casas com rachaduras provocadas pela exploração de gnaïsse para brita. Distrito do Pradoso	90
Figura 8 – Área arrendada para exploração de gnaïsse no Povoado de Itaipú, Distrito de José Gonçalves	96
Figura 9 – Alterações nas paisagens provocadas pela mineração. Distritos de José Gonçalves e Pradoso	101

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição dos recursos financeiros da CFEM aos entes federados do Brasil	40
Gráfico 2 – Percentual da exploração legalizada de bens minerais para uso na construção civil no município de Vitória da Conquista	84
Gráfico 3 – Idade das mineradoras licenciadas, nas áreas da pesquisa de campo	88
Gráfico 4 – Percepção dos sujeitos sociais, residentes no entorno de minerações, em relação aos aspectos alterados no ambiente.....	94

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantitativo de Alvarás de Construção e Habite-se liberados pela SEINFRA em 6 anos (2011-2016)	73
Tabela 2 – Número de empregos formais nos setores econômicos da extração mineral e construção civil na Bahia	82
Tabela 3 – Estimativa da produção mineral licenciada por ano no município de Vitória da Conquista	83

LISTA DE SIGLAS

APP	Área de Preservação Permanente
CAGED	Cadastro de Empregados e Desempregados
CFEM	Compensação Financeira pela Exploração Mineral
CEFIR	Cadastro Estadual Florestal de Imóveis Rurais
CRA	Centro de Recursos Ambientais
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
FAINOR	Faculdade Independente do Nordeste
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
GPS	Sistema de posicionamento Global
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBASE	Instituto Brasileiro de Análises Socioeconômicas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRAM	Instituto Brasileiro de Mineração
INEMA	Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MTE	Ministério do Trabalho
PRAD	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
SEINFRA	Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana de Vitória da Conquista
SeMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SLA	Sistema de Licenciamento Ambiental
SNIC	Sindicato Nacional da Indústria do Cimento
SPE	Sociedade de Propósito Específico
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UFBA	Universidade Federal da Bahia

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
2	INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE MINERADORA NA DINÂMICA DA PAISAGEM	24
2.1	Reflexões teóricas sobre a paisagem	25
2.2	A natureza como mercadoria e suas consequências socioambientais	30
2.3	Exploração mineral: algumas considerações	37
3	VITÓRIA DA CONQUISTA: DA FORMAÇÃO GEOLÓGICA A EDIFICAÇÃO DA CIDADE.....	50
3.1	Aspectos geológicos do Município	52
3.2	Exploração artesanal e tecnológica de minerais em Vitória da Conquista....	60
3.3	Indústria da construção civil e utilização mineral na edificação da cidade de Vitória da Conquista.....	72
4	MINERAÇÃO DE AGREGADOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL E SUAS REPERCUSSÕES SOCIOAMBIENTAIS EM VITÓRIA DA CONQUISTA – BA	80
4.1	Implicações socioeconômicas da legalização da atividade mineral em Vitória da Conquista – BA	82
4.2	Percepção dos sujeitos sociais em relação à exploração mineral em Vitória da Conquista	87
4.3	Questões socioambientais pertinentes à atividade mineral: proposições para o município	97
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	104
	REFERÊNCIAS.....	109
	APÊNDICES	114
	Apêndice A – Roteiro de entrevista – Empresa da construção civil	115
	Apêndice B – Roteiro de entrevista – Empresa de mineração	116
	Apêndice C – Roteiro de entrevista – SeMMA	118
	Apêndice D – Questionário aplicado na pesquisa.....	120
	Apêndice E – Matriz de observação em campo	122

1 INTRODUÇÃO

Da relação sociedade-natureza decorrem processos de produção da paisagem, em que a sociedade busca e transforma os recursos naturais para atendimento das suas próprias demandas. Dessa forma, o homem em uma sociedade estratificada é o reflexo de diferentes apreensões da realidade, especificamente no que diz respeito às preocupações com a natureza, uma vez que alguns sujeitos sociais podem percebê-la como amenidades, o que implica benefícios de domínio humano, enquanto outros perceberão essa forma de apreensão, como um impasse. Assim, são desencadeados conflitos por envolverem diferenças de interesses em relação à natureza e à sociedade, a partir da compreensão dicotômica entre ambas.

Conflitos decorrentes dessa relação se materializam no espaço geográfico e permeiam a ciência e seu objeto de estudo com pesquisas, cuja finalidade está em esclarecer a realidade apresentada e vivida. No que tange a algumas questões que envolvem a natureza, a busca pela explicação dos fenômenos deve ser compreendida pela perspectiva socioambiental, uma vez que determinados dilemas ambientais resultam de reveses sociais, cujas contradições são materializadas na paisagem continuamente, e expressam o modo como se dá a relação entre a sociedade e a natureza. Não há, portanto, como analisar uma delas sem a outra.

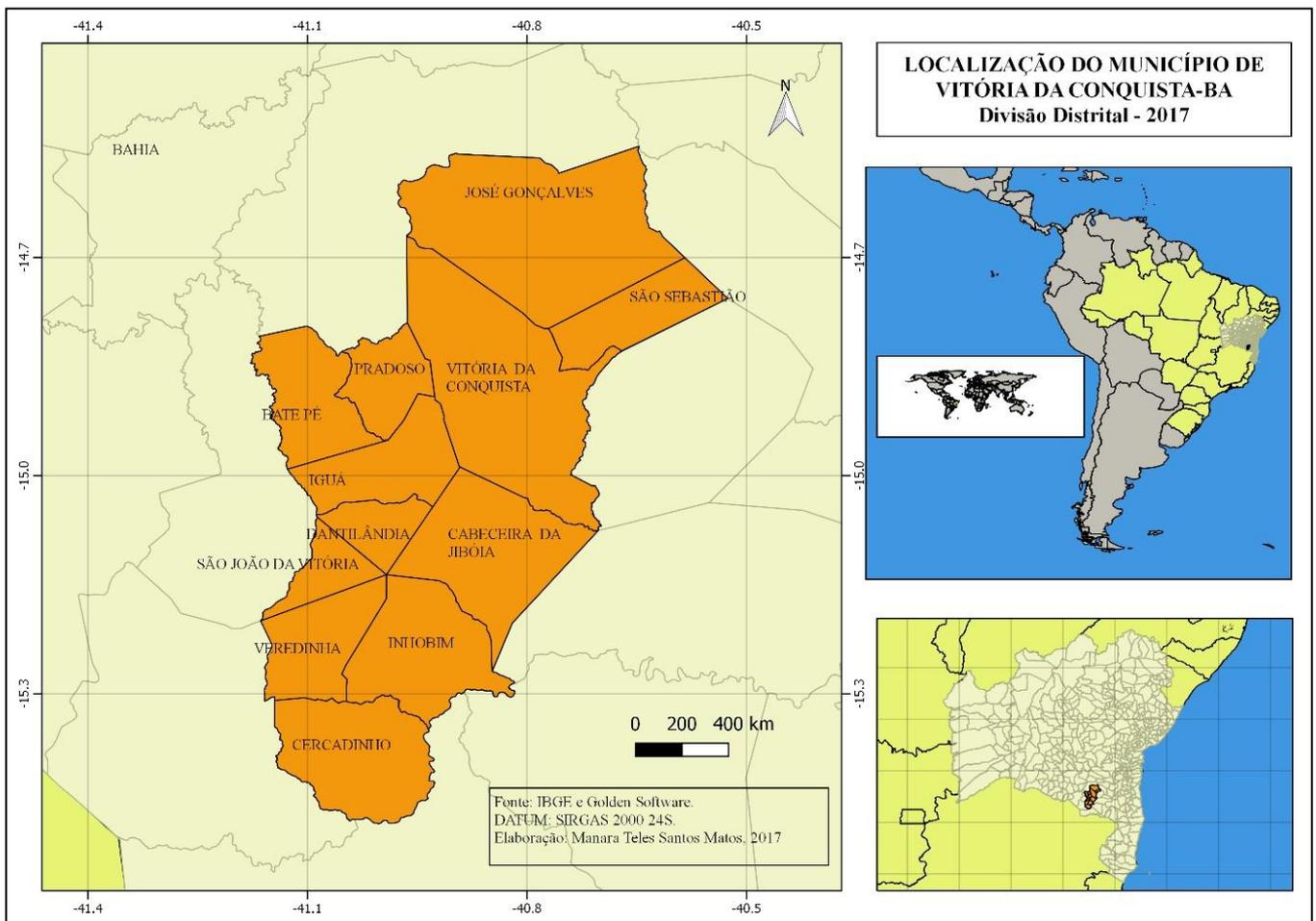
O município de Vitória da Conquista, objeto de estudo, está localizado no Sudeste¹ do Estado da Bahia (Mapa 1). Com suas diferentes paisagens se molda de processos naturais, sociais, históricos, políticos e culturais que fomentam as transformações de novas formas desse ente federado. As quais são rápidas e contínuas tanto em área rural (provocadas, entre outras ações, pela mineração), como urbana, em que se verifica uma crescente edificação de imóveis com finalidades diversas, tais como moradia, saúde, educação, serviços, entre outras.

As modificações da área urbana pelas edificações se relacionam com aquelas da área rural pela exploração mineral, uma vez que a mineração oferece matéria prima para indústria da construção civil. É importante ressaltar que o setor mineral que produz matéria prima bruta ou beneficiada de uso imediato nesse ramo industrial, é classificado por Vieira e Resende

¹ É comum informar que o Município de Vitória da Conquista está localizado no Sudoeste da Bahia. Entretanto essa localização tem como marco referencial a cidade de Salvador, capital do Estado. Cartograficamente, a cidade localiza-se no Sudeste do Estado baiano, por isso nesse trabalho utiliza-se a referência Sudeste. O que se fundamenta em Oliveira *et.al.* (2014, p. 06), segundo eles: “Algumas discrepâncias foram adotadas na cartografia regional, em meados da década de 1980, com o estabelecimento das regiões econômicas como a que coloca a região de Vitória da Conquista como Região Sudoeste, uma vez que está na região sudeste da Bahia, generalizando o termo como sendo uma indicação cartográfica baseada na localização dos pontos colaterais”.

(2005) como agregados para construção civil. Assim, cabe destaque aos seguintes bens minerais de agregados: areia, cascalho, argila, gnaiss e granito.

Mapa 1- Localização do Município de Vitória da Conquista – BA, com divisão distrital, 2017.



Fonte: LABCART, 2017. **Organização:** MATOS, Manara T. S., 2017.

O município de Vitória da Conquista está localizado em uma área com formação geológica do Pré-Cambriano Inferior, o que potencializa a ocorrência de uma gama de minerais com aplicabilidade em vários ramos industriais, inclusive na construção civil. Dessa forma, os processos de transformação da paisagem nesse município precisam ser analisados de forma integrada, pela compreensão de que este é o fornecedor da matéria prima mineral, e a cidade é a consumidora pela indústria da construção civil.

Nessa perspectiva, é observada a problemática de como se desenrolam e quais questões socioambientais envolvem a exploração mineral de agregados para construção civil no

município de Vitória da Conquista, sob a concepção socioambiental. Assim, a hipótese de que a mineração de agregados é dicotômica entre amenidades e impasses, possibilita a compreensão de que a mineração é necessária para a edificação da cidade apesar de ser conflituosa às questões socioambientais. Por outro lado, a proximidade dos locais de exploração com os locais de consumo desses minerais é um fator positivo para quem consome os agregados da construção civil. Em contrapartida, é evidente a transformação da natureza em mercadoria imediata.

Esse trabalho teve como objetivo analisar questões socioambientais oriundas da exploração mineral de agregados para construção civil no Município de Vitória da Conquista - BA, período compreendido entre os anos 2011 a 2016. Para que essa análise fosse realizada foi preciso caracterizar os aspectos físicos e ambientais do município de Vitória da Conquista-BA; verificar os principais minerais explorados no Município, bem como identificar os que são comercializados internamente; analisar a Legislação Ambiental relacionadas à exploração mineral nas esferas Federal, Estadual e Municipal; discutir a relação sociedade natureza, levando-se em consideração as questões socioambientais oriundas da exploração mineral voltada para a construção civil em Vitória da Conquista; os quais culminaram na proposição de sugestões para a área de estudo, a partir do cenário apresentado e das análises realizadas.

Apesar de se conhecer a ocorrência de explorações minerais clandestinas, conforme registros de denúncias verificados nos órgãos ambientais, vale ressaltar que essa pesquisa foi realizada com base no recorte das mineradoras legalizadas. A liberdade de recorte para execução da investigação se baseia em Minayo (2001, p. 19), ao afirmar que “nenhuma teoria, por mais bem elaborada que seja, dá conta de explicar todos os fenômenos e processos. O investigador separa, recorta determinados aspectos significativos da realidade para trabalhá-los, buscando interconexão sistemática entre eles”.

Baseado na problemática apresentada, essa investigação científica se deu pela necessidade de estudos sobre esse tema em Vitória da Conquista, abordando a relação entre a exploração mineral no Município e a indústria da construção civil para materialização da cidade. Além do que, a percepção das questões socioambientais que envolvem o licenciamento ambiental de mineradoras, empreendimentos urbanísticos e as comunidades que convivem diretamente com seus possíveis benefícios e/ou danos. Bem como os entraves documentais e burocráticos com órgãos públicos envolvidos pela pressão econômica para investimento por parte da iniciativa privada.

Essa pesquisa foi de natureza aplicada e de abordagem qualitativa e quantitativa, de modo que, as questões socioambientais que envolvem o objeto foram analisadas pelos significados e apreensões da realidade de cada um dos sujeitos sociais enredados nos reveses

da exploração mineral, vivência na qual apenas os dados quantitativos não mostraram. Entretanto, eles revelaram uma realidade a ser explicada concomitante com os dados qualitativos.

A investigação do objeto de estudo teve como suporte a categoria de análise geográfica paisagem, pela qual a problemática apresentada foi lida e explicada. Foram necessários determinados procedimentos metodológicos, cujos dados foram analisados e interpretados com base no método Sistêmico, pois “[...] a ciência social é a ciência dos sistemas sociais. Por essa razão terá de usar o enfoque da ciência geral dos sistemas” (BERTALANFFY, 2015, p. 249), que pode ser aplicada, também, às ciências sociais, às relações dos grupos humanos e à própria sociedade. E por isso, é possível realizar estudos sob essa concepção, também, na Geografia, uma vez que seu enfoque se dá no estudo da relação sociedade-natureza, cujo produto é o espaço geográfico.

Ainda segundo o autor, a aplicação prática da teoria dos sistemas aos problemas sociopolíticos e econômicos, que surgem na sociedade, evidencia que o enfoque dos sistemas não se limita às ciências naturais, mas se aplica à heterogeneidade dos processos sociais, que em alguns momentos são imateriais. O que propicia o estudo das paisagens de forma integrada, pela percepção dos processos naturais ao longo de eras geológicas sobre o modelado do relevo, sem perder de vista os processos histórico-sociais que imprimiram suas marcas na paisagem, evidenciando a identidade da sociedade sobre a mesma.

De maneira que a realidade não pode ser explicada por fatores isolados, ou seja, não há como compreender a natureza sem compreender a sociedade e vice-versa. Segundo Lima (2012, p. 44), a abordagem sistêmica possibilita o desvendar e a compreensão do “arranjo espacial fruto das relações entre os componentes naturais (litologia, relevo, hidrologia, solos e vegetação) e sociais (agricultura, pecuária, mineração, urbanização...), que se materializam em diferentes configurações de paisagens.”

Os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa foram divididos em duas etapas gerais: o trabalho de gabinete e o de campo, os quais foram pertinentes para o desenvolvimento dessa pesquisa. O trabalho de campo pode ser compreendido, na leitura de Cruz Neto (2001, p. 65), como “fruto de um momento relacional e prático”. Porém, é evidente a necessidade da construção teórica para dirigir o trabalho de campo. O que de fato permitiu a observação das paisagens e do modo de reprodução da vida dos sujeitos sociais, envolvidos no processo de exploração mineral, de maneira prática. Por isso, o trabalho de campo se mostrou imprescindível para a formação da base de dados e possibilitou uma melhor compreensão dos mesmos.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com representantes da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SeMMA), de construtora e de mineradora. Vale ressaltar que, foram entregues dez ofícios que solicitavam entrevistas com empresários da construção civil e da mineração, mas apenas um construtor e um minerador concederam entrevista.

Foram aplicados quarenta questionários à população residente no entorno de algumas áreas de mineração, a fim de investigar a percepção desses sujeitos sociais em relação à exploração mineral localizada nos povoados, além de buscar o conhecimento acerca da vivência dos sujeitos sociais envolvidos em questões socioambientais da atividade de exploração mineral.

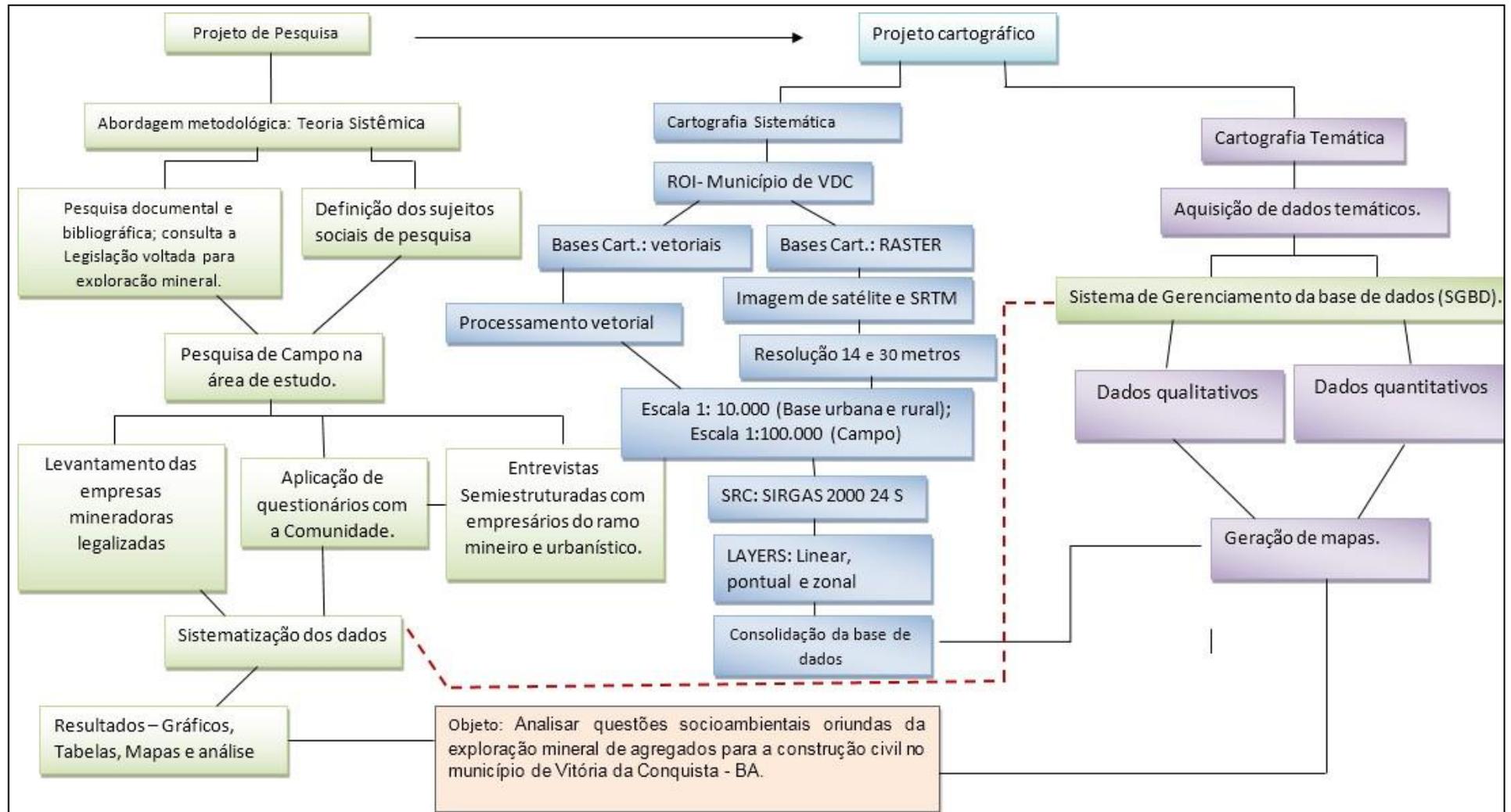
No que tange às áreas de aplicação dos questionários, essas foram escolhidas com base nas mineradoras, de agregados para construção civil, licenciadas pela SeMMA entre os anos de 2011 a 2016. Foram visitados os seguintes povoados: Periperi, Choça, Malhada, Sagui, Serra da Bela Vista, Batalha e Itaipú, os quais se distribuem entre os distritos de José Gonçalves, Pradoso e Distrito sede de Vitória da Conquista. Foram realizadas observações, seguidas de anotações em matriz de observação no campo e registros fotográficos dessas áreas. Ainda em trabalho de campo, foi realizado levantamento de dados junto a SeMMA e Secretaria de Infraestrutura Urbana (SEINFRA) de Vitória da Conquista.

O trabalho de gabinete consistiu no levantamento bibliográfico, documental e instrucional legislativo a fim de compor o embasamento teórico; na classificação dos requerimentos minerais junto ao sítio eletrônico do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), o qual serviu como base de dados para o mapeamento. Nessa mesma etapa, os dados coletados em campo foram sintetizados em gráficos, tabelas e mapas. Assim, de forma integrada, os dados apurados foram analisados e interpretados à luz da Teoria Sistêmica², uma vez que o tratamento das informações agrupadas no campo, deve ser direcionado pela abordagem teórica adotada na pesquisa, de modo que a análise permita o confrontar da teoria com a contribuição daquilo que fora investigado no campo (MINAYO, 2001).

No que tange a representação espacial da pesquisa, foi realizado o projeto cartográfico, representado no Fluxograma 1, que resultou na geração de mapas temáticos, os quais compõem esse trabalho.

² Segundo Limberger (2006, p. 105), a Geografia, como ciência de síntese, compreende a organização espacial a partir da conjunção de vários elementos, e por isso a abordagem sistêmica lhe permite fundamentação teórica e metodológica para explicar os processos naturais e humanos que dinamizam os geossistemas.

Fluxograma 1 - Projeto cartográfico e de pesquisa, 2017.



Fonte / Organização: MATOS, Manara T. S., 2017.

O uso da cartografia como subsídio à pesquisa Geográfica foi pertinente pois os mapas registraram o delineamento de paisagens, que podem sofrer alterações pelos processos minerários ao longo do tempo, oferecendo subsídios para pesquisas posteriores em relação à célere transformação das paisagens nas áreas de exploração mineral.

No plano da fundamentação teórico-metodológica, os seguintes autores nortearam a pesquisa: Christofolletti (1990), Sotchava (1963) e Bertalanffy (2015) foram relevantes para a compreensão da Teoria Sistêmica; Santos (1988) e (2014), Bertrand (1972) contribuíram para a discussão de paisagem; Smith (1988) foi fundamental para compreensão do conceito de natureza; Bernardes e Ferreira (2005) para discussão da relação sociedade-natureza; Venturi (2006) para a discussão de recursos naturais; Abramovay (2003) discute o conceito de externalidade; Peduzzi (2014) ao ponderar sobre a exploração mineral de agregados; Maia e Lage (2005) contribuíram para a fundamentação dos aspectos geológicos do município de Vitória da Conquista.

A dissertação está estruturada em 5 seções. Entre a introdução e as considerações finais o desenvolvimento do trabalho está diluído em três seções, respectivamente intituladas: Influência da atividade mineradora na dinâmica da paisagem; Vitória da Conquista: da formação geológica a edificação da cidade; Mineração de agregados para construção civil e suas repercussões socioambientais em Vitória da Conquista.

A seção 2 tem caráter teórico, em que são fundamentados os principais conceitos norteadores da pesquisa. A paisagem discutida pela relação sociedade-natureza, decorrente de processos naturais, sociais, políticos e econômicos é continuamente alterada por diversos desses processos, inclusive pela exploração mineral. A mineração é uma atividade econômica que implica em externalidades positivas e/ou negativas, a depender da percepção de cada sujeito social envolvido. O entendimento da paisagem minerada precisa se pautar nos processos que a fizeram existir, ou seja, para além da imagem negativa que pode ser percebida nessas áreas. O conceito da natureza como um conjunto uno com o homem, paralelo ao entendimento da natureza e do homem como polos excludentes, a fim de justificar os modos de produção capitalista e apoiar a oferta dos recursos naturais, dotados de valor de troca. A natureza está, assim, posta como mercadoria!

A terceira seção traz a argumentação para a escala local, do município de Vitória da Conquista. Inicia com apresentação dos seus aspectos geológicos, cuja formação de diferentes eras geológicas, desde o período Pré-Cambriano até as Formações Detríticas, possibilita uma extensa ocorrência de minerais em toda a extensão do município. Os minerais de uso imediato na construção civil, como areia, cascalho, granito, gnaiss e argila são explorados no município

e consumidos na cidade de Vitória da Conquista, por meio da indústria da construção civil. A relação da mineração de agregados com o crescimento urbano da cidade é estreita e uma depende da outra, favorecendo aspectos socioeconômicos importantes para todo o município. Dessa forma, em uma relação de área rural, onde ocorre a exploração de minérios e a urbana, em crescimento, como é o caso de Vitória da Conquista, a transformação da paisagem dá suporte à cadeia produtiva da construção civil.

A seção 4 apresenta as repercussões socioambientais da mineração de agregados, bem como as diferentes percepções dos sujeitos sociais envolvidos na mineração, que está cercada de instrumentos legais a fim de nortear as práticas de exploração, visto que a ocorrência mineral é específica daquela área, não podendo ser transposta para outro local. No entanto, as externalidades negativas e positivas são eminentes desse tipo de atividade econômica. Assim, a proposição é que o poder público, a comunidade e os mineradores dialoguem a fim de elaborar instrumentos de gestão ambiental que atendam adequadamente às comunidades do entorno de mineradoras, assegurando-lhes a condição de permanência em suas terras, de forma a minimizar os fatores prejudiciais e ampliar os favoráveis.

Tão logo, essa pesquisa é relevante para a academia no sentido da produção do conhecimento e tornar público o esclarecimento de situações cotidianas, pela luz da teoria sistêmica. Para o município no sentido de ampliar a discussão socioambiental, o que pode contribuir para elaboração de instrumentos de gestão ambiental, além de cooperar para a fundamentação dos próximos estudos dentro dessa temática, de novos questionamentos que possam surgir a partir de então.

2 INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE MINERADORA NA DINÂMICA DA PAISAGEM

A paisagem é processo resultante da relação sociedade-natureza, em que a natureza dispõe de elementos que são transformados pela sociedade a fim de atender às suas demandas. O homem, em uma sociedade estratificada, é o reflexo de diferentes apreensões da realidade, especificamente, no que diz respeito às preocupações com a natureza. Alguns sujeitos sociais podem percebê-la apenas como fonte de recursos sob domínio humano, enquanto outros perceberão esta forma de apreensão como um problema. Assim, conflitos são desencadeados por envolverem diferenças de interesses em relação à natureza e à sociedade por meio da compreensão dicotômica entre ambas.

Dessa relação decorrem alguns conflitos contraditórios que se materializam na paisagem, cuja análise se faz pela perspectiva socioambiental, uma vez que as questões ambientais resultam de questões sociais, no que consiste a complexa relação da primeira natureza com a natureza modificada. Na perspectiva geográfica não há como analisar a natureza sem a sociedade e vice-versa.

As transformações no espaço acontecem continuamente, algumas de forma mais lenta, como as geomorfológicas, ou ainda pelo processo histórico, de modo a não se notar com frequência a modificação de suas paisagens, enquanto outras se modificam de forma mais acelerada. A celeridade na transformação de determinadas paisagens é decorrente da ação dos grupos sociais, ao longo de um tempo, relacionado aos seus interesses.

A formação geológica de uma área pode propiciar a existência de elementos naturais, minerais, que socialmente podem ser aproveitados pela sua demanda de uso. Assim, são considerados mercadorias e em área urbana ocorre a materialização por meio das edificações. Nesse sentido, as transformações da paisagem são rápidas e contínuas tanto em área rural, provocadas, entre outras ações, pela mineração, quanto urbana, onde se verifica uma crescente edificação de imóveis com finalidades diversas, tais como moradia, saúde, educação, serviços, entre outras.

Nesse contexto, determinadas modificações que ocorrem na área urbana se relacionam com aquelas da área rural pela exploração mineral, uma vez que a mineração oferece matéria prima para indústria da construção civil. Dessa maneira, os processos de transformação da paisagem precisam ser analisados de forma integrada, pois apenas sua percepção é ineficaz na compreensão dos processos que a formaram.

Analisar a paisagem em áreas de mineração, requer o entendimento de seus processos geológicos, geomorfológicos, históricos, sociais, políticos e econômicos, haja vista que esses últimos aspectos estão imbricados de interesses dos sujeitos sociais envolvidos nas relações que se desenrolam entre a atividade mineral e a indústria da construção civil.

2.1 Reflexões teóricas sobre a paisagem

A paisagem resulta de uma complexa teia de processos atrelados à sociedade e sua relação com a natureza ao longo do tempo, e por envolver diferentes sujeitos sociais com interesses diversos é dotada de conflitos. A dinâmica social permite a compreensão da paisagem, pois a sociedade influencia por meio das materializações e formações provocadas pela relação da sociedade com a natureza.

Os processos históricos coexistem com os processos atuais, o que permite a compreensão de que a paisagem percebida é analisada pelas diferentes e sucessivas relações entre a sociedade e a natureza ao longo do tempo. Santos considera que “[...] a paisagem se dá como um conjunto de objetos reais-concretos. Nesse sentido, a paisagem é transtemporal, juntando objetos passados e presentes, uma construção transversal” (SANTOS, 2014, p. 103).

Ao sobrepor o tempo, isto é, agregar épocas diferentes, a paisagem consegue aditar os tempos longos e os tempos curtos³ por meio de suas formas. Nela podem ser somados os tempos longos na perspectiva da geomorfologia, cujas mudanças físicas ocorrem de maneira lenta, com os tempos curtos das mudanças sociais, quais sejam as construções, as estruturas de ruas, ou seja, a expressividade de um contexto temporal representado pelas formas, por aquilo que se materializa e dá sentido à reprodução da vida num dado período.

Assim, Santos (2014) define paisagem como “[...] o conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza. [...] a paisagem existe através de suas formas, criadas em momentos históricos diferentes, porém coexistindo no momento atual” (SANTOS, 2014, p. 103 e 104).

³ Conceitos abordados por Suertegaray (2002).

Toda paisagem é sempre natural e social, além de ser composta por uma complexidade de elementos responsáveis pelo constante processo histórico de transformação, por isso, “[...] a paisagem é, para a Geografia, um instrumento que possibilita uma primeira análise do espaço geográfico e, ao observá-la, percebem-se algumas relações estabelecidas ao longo do tempo” (SILVA, 2008, p. 165). A leitura de uma paisagem atual deve ser realizada com base no entendimento de que está imbricada das marcas do passado e ao mesmo tempo de sucessivas mudanças relacionadas às atividades econômicas e culturais da sociedade. Nesse sentido, Bertrand compreende que

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. A dialética tipo-indivíduo é próprio fundamento do método de pesquisa. É preciso frisar bem que não se trata somente da paisagem ‘natural’, mas da paisagem total integrando todas as implicações da ação antrópica (BERTRAND, 1972, p. 141).

É notável que o autor reconhece a indissociabilidade da dimensão sociedade-natureza na definição do conceito de paisagem ao analisá-la de forma integrada e entender que a sociedade e a natureza estão relacionadas na composição do espaço geográfico. A paisagem não é uma adição estática de coisas, é resultado das combinações entre elementos geomorfológicos, biológicos e sociais, por isso, é necessário compreender a sua complexidade, visto que é, ao mesmo tempo, “[...] subjetiva e objetiva, espacial e temporal, produção material e cultural, real e simbólica [...] dada pela forma, estrutura e funcionalidade” (MARTINELLI; PEDROTTI, 2001, p. 41).

A apreensão da paisagem começa pela visão e percepção, mas não se encerra aí, pois olhares instigantes transporão a simples percepção associado ao aporte do capital para apropriação da mesma. De acordo com Puntel (2007), a paisagem existe por meio da percepção do homem e cada um a perceberá de forma diferente, conforme seus interesses. *A priori*, Santos compreende a paisagem como visual, mas deixa claro que essa definição é proposta de forma didática, ao facilitar o ponto de partida do desenvolvimento conceitual dessa categoria. Assim,

Tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança, é a paisagem. Esta pode ser definida como o domínio do visível, aquilo que a vista abarca. Não é formada apenas de volumes, mas também de cores, movimentos, odores, sons, etc. [...] A dimensão da paisagem é a dimensão da percepção, o que chega aos

sentidos. Por isso, o aparelho cognitivo tem importância crucial nessa apreensão, pelo fato de que toda nossa educação, formal ou informal, é feita de forma seletiva [...] A percepção é sempre um processo seletivo de apreensão. [...] Nossa tarefa é a de ultrapassar a paisagem como aspecto, para chegar ao seu significado. A percepção não é ainda o conhecimento, que depende de sua interpretação e esta será tanto mais válida quanto mais limitarmos o risco de tomar por verdadeiro o que é só aparência (SANTOS, 1988, p. 21 e 22).

Nesse entendimento, minimizar a paisagem ao que pode ser visto como um retrato é privá-la de algo mais expressivo e dotado de sentido, que é a percepção, já que perceber é diferente de ver. A paisagem está associada à percepção, que por sua vez, está envolvida com processos seletivos oriundos da dinâmica social. É preciso conhecer os processos de formação da paisagem analisada e as relações envolvidas para chegar ao seu significado, o qual difere entre os sujeitos sociais envolvidos, os detentores da força de trabalho e os donos dos meios de produção. Cada um perceberá a paisagem e seus significados de acordo com sua função social na sociedade capitalista. Isso porque “[...] uma paisagem é uma escrita sobre a outra, é um conjunto de objetos que têm idades diferentes, é uma herança de muitos diferentes momentos” (SANTOS, 1988, p. 23).

Ao herdar traços de vários tempos históricos e geoambientais, também estão incluídos nesse conjunto, o movimento da sociedade, que desenha as novas configurações da paisagem no espaço geográfico. Moreira (2007) afirma que a paisagem é a forma do conteúdo que a preenche, que a faz existir como paisagem. No contexto da mineração, o conteúdo é o elemento mineral natural, quando é transformado em recurso mineral, o conteúdo da paisagem é alterado e a exploração mineral altera a paisagem.

No âmbito da atividade mineral, a concepção de paisagem representa tanto os aspectos naturais, aqui considerada como conteúdo, quanto os aspectos sociais que envolvem tal atividade e modificam as formas rapidamente. Mas, é importante ressaltar que esses dois aspectos não se excluem, antes se complementam nos processos de formação e significação da paisagem. Nessa direção, Lima afirma que “[...] as paisagens representam os aspectos naturais e sociais, cujas configurações em cada contexto histórico têm significação espacial e do acúmulo dos tempos pretéritos, e se apresenta como algo material, dotado também de subjetividades e impregnado de elementos culturais e simbólicos” (LIMA, 2012, p.47).

A análise integrada permite uma compreensão do que se constitui a paisagem, da maneira como é percebida, até a forma em que é apropriada para atender aos ditames do capital. A primeira percepção da realidade se dá pela visão do que está aparente, mas não se pode negar

que a aparência é resultado de processos construtivos e produtivos do espaço geográfico, dotados de interesses sociopolítico e econômicos, e também, da própria dinâmica natural. Sobre a complexidade do estudo da paisagem, Puntel destaca que:

[...] são muitas as dimensões de análise, e que estudar o espaço geográfico, tendo como ponto de partida a paisagem, é muito mais complexo do que normalmente o senso comum considera. É necessário, contudo, que o estudo da paisagem seja profundo e contemple o maior número possível de elementos que a formaram e são responsáveis pelas constantes transformações e pela dinamicidade das mesmas. Ao contemplar o estudo do espaço geográfico, tendo como conceito-chave a paisagem, faz-se necessário levar em consideração a dimensão objetiva e subjetiva da paisagem e o seu processo de construção e reconstrução que são permanentes (PUNTEL, 2007, p. 289).

A dinamicidade da paisagem evidencia sua constante e permanente produção e reprodução, cujo processo resulta de vasto número de elementos que se fundiram para sua formação. Puntel (2007) considera que nessa dinâmica a paisagem possui a dimensão subjetiva, que está associada à percepção e ao interesse de cada sujeito social sobre determinada paisagem; e a dimensão objetiva, como resultado da sociedade que não é limitada ao tempo.

Moreira (2007) aponta que por volta da década de 1950, as modificações na paisagem eram lentas, de modo que a observação imediata e após um tempo implicariam na mesma percepção de paisagem. Isso porque as dinâmicas socioespaciais não se desenrolavam em complexas teias de integração e de mobilidade como no século XXI, quando as paisagens se ressignificam mediante os diferentes interesses que os sujeitos sociais têm, surgem então outras paisagens.

A diferença no aspecto da modificação das paisagens entre os séculos XX e XXI é que a mobilidade e o emaranhado de conexões e redes estabelecidos no presente século acabaram por capturar a paisagem, tornando-a mais fluida, maleável e dinâmica. Nessa fluidez das transformações espaciais, apenas a leitura de mundo da Geografia pela paisagem, ou apenas a cartografia por si só não possibilita expressar com fidelidade as contradições materializadas na paisagem, nem a sua representação cartográfica consegue explicar os significados e apreensões da mesma.

Dessa forma, Moreira propõe a junção da Cartografia com a Geografia, pois a Cartografia tem a forma, mas precisa do conteúdo encontrado na Geografia, que por sua vez precisa da forma, isso porque “[...] a geografia lê o mundo por meio da paisagem. A cartografia

é a linguagem que representa a paisagem” (MOREIRA, 2007, p. 67). Assim, não há como escolher uma delas, de modo que a associação dos conceitos à linguagem da representação cartográfica expressa os processos contraditórios que formam e dotam de significado a paisagem. A linguagem cartográfica expressa o conceito geográfico, “de modo que as nervuras do mapa são as categorias mais elementares do espaço: a localização, a distribuição, a extensão, a latitude, a longitude, a distância e a escala, palavras do fazer geográfico” (MOREIRA, 2007, p. 68).

A cartografia é um importante subsídio à pesquisa Geográfica, haja vista que o mapa representa o real da paisagem em linguagem gráfica adequada para leitura prática do conteúdo que deseja revelar, é o que melhor representa os aspectos geográficos. O mapa “é a própria expressão da verdade de que todo fenômeno obedece ao princípio de organizar-se no espaço” (MOREIRA, 2007, p. 68).

O mapeamento dos fenômenos que ocorrem no espaço geográfico agrega um acervo de formas e conteúdos diante da fluidez da paisagem, visto que os fenômenos que agora ocorrem podem deixar de existir ou serem recriados com novas formas da paisagem a qualquer momento, de acordo com as mudanças de percepção e de conteúdo da paisagem. Nesse sentido, a atividade mineral se mostra como agente transformadora das paisagens, e isso se dá primeiro pela sua formação geológica, fato determinante para o desenvolvimento dessa atividade econômica, atrelado ao uso de novas tecnologias para verificação da ocorrência de minerais.

As jazidas de minerais em determinados locais configuram um conteúdo específico para tal paisagem, que possibilita novas reconfigurações de acordo com a retirada dos minérios. A percepção implica na apropriação e conseqüente comercialização dos mesmos. A fluidez da paisagem é ainda mais notável, visto que o interesse se dá enquanto o recurso não for exaurido, pois quando isso ocorre, aquela paisagem perde seu valor comercial para o mercado minerário.

Uma área com expressiva quantidade de elementos minerais em seu subsolo pode oferecer a mesma visão, mas diferentes apreensões daquilo que está visto. Um sujeito social pode percebê-la na beleza cênica, outros que portem recursos econômicos e detentores dos meios de produção com aporte do capital percebem a paisagem e seus elementos naturais como demanda e possibilidades econômicas. Assim, a paisagem percebida é apropriada pelo capital e os seus elementos naturais são transmutados em recursos, para os quais são atribuídos valores de troca, e a paisagem é transformada em mercadoria.

2.2 A natureza como mercadoria e suas consequências socioambientais

O capital transforma a relação sociedade-natureza e as relações humanas em razão da busca contínua pelo acúmulo de bens sob sua direção e ação controladora no espaço geográfico, que é constantemente produzido e reproduzido em função do próprio capital, o que implica em diferenças sociais e desenvolvimento desigual (SMITH, 1988). Transformações resultantes da natureza no modo de produção capitalista consistem na sua apropriação pelo capital e na mudança brusca do valor de uso para o valor de troca, cuja demanda a transforma em mercadoria para atender às necessidades criadas pela sociedade. Sobre a atribuição do valor de troca à natureza, Bernardes e Ferreira acrescentam que:

[..] com a produção para troca, a produção da natureza ocorre em escala ampliada, pois agora os seres humanos não produzem somente a natureza imediata de sua existência, mas toda a sua textura social. A produção para troca, no modo capitalista de produzir, implica uma nova relação com a natureza. Sob o processo de acumulação, o capitalismo deve expandir-se continuamente para sobreviver enquanto modo de produção, ocorrendo a apropriação da natureza e sua transformação em meios de produção em escala mundial. Com a produção da natureza nessa escala, a relação com a natureza passa a ser, antes de mais nada, uma relação de valor de troca: é a partir da etiqueta de preço que se coloca, na mercadoria que se determina, o destino da natureza, passando a relação com a natureza a ser determinada pela lógica do valor de troca (BERNARDES; FERREIRA, 2005, p. 21).

A relação produção-consumo se alimenta e se propaga diante da criação de necessidades em todas as esferas da economia de troca, ou seja, primeiro se cria a necessidade daquilo que é produzido, para em seguida ser consumido como um círculo vicioso; uma nova parte é agregada aquela relação dupla e um tripé é posto para atender aos ditames do capital: necessidade-produção-consumo.

O desenvolvimento está enredado por complexas contradições, uma vez que não ocorre de maneira positiva e comum em todos os aspectos, pois o que se considera desenvolvimento para um grupo pode ser declínio para outros, é por isso um desenvolvimento desigual. A reprodução do capital é alimentada pela divisão de classes sociais, entre os detentores da força de trabalho e os donos dos meios de produção, os quais visam a obtenção de lucro constante por meio da mais valia no seu processo produtivo.

Assim, o valor de uso é substituído pelo valor de troca do produto que se entende por mercadoria, cuja troca se dá por valores econômicos num constante movimento de produção-consumo, em que a sociedade consumidora é, também, vítima da relação de exploração do capital, em que muitos dos consumidores são aqueles que vendem a sua força de trabalho, contraditoriamente. De modo que, tudo o que se percebe por avanço na sociedade capitalista será desigual, até mesmo o que diz respeito à natureza, Smith considera que,

[...] com o aparecimento de classes sociais, o acesso à natureza não é distribuído de forma equânime (qualitativa e quantitativamente) entre as classes. A classe dominante, que controla diretamente ou não os meios de produção sociais, certamente controla o excedente apropriado da natureza pelo trabalho humano de terceiros, enquanto a classe trabalhadora opera os meios de produção (SMITH, 1988, p. 78).

A reprodução do capital decorre de processos históricos e sociais que se materializam na paisagem, pois envolve a apropriação da natureza. Porém, da relação sociedade-natureza é que culminam determinados conflitos, frutos das contradições que se estabelecem no espaço geográfico. Nesse entendimento, o autor citado destaca que o acesso à natureza não é homogêneo entre as classes sociais. Assim, a natureza é apropriada pelo capital, que conseqüentemente distribui aos donos dos meios de produção, a fim de transformar a natureza em outros bens. De forma que os detentores da força de trabalho, apenas terão acesso à natureza para transformá-la em mercadoria através da sua mão de obra.

A possibilidade de compreender a relação sociedade-natureza de forma excludente e dicotomizada é diminuída, pois o homem é antes de tudo um ser biológico, parte integrante da natureza, na medida em que a transforma, é, também, transformado, como relação conseqüente. Porém, ao se desenvolver e ao ser construído socialmente, incorpora aspectos de sua cultura, dos conhecimentos que lhe são transmitidos e admite a ideia de exterior à natureza, como seu agente dominador.

É válido ressaltar que nos estágios iniciais da história, o homem usava os elementos que a própria natureza oferecia para o abastecimento de suas necessidades básicas de reprodução da vida. Posteriormente, para o povo greco-romano, a ideia de natureza estava assentada numa compreensão domesticada, misturada à arte, com belezas extravagantes, relacionadas aos jardins (HENRIQUE, 2009). Todavia, com o passar do tempo novas ideias sobre esse conceito se evidenciaram, pois como compreende Henrique

O fim do Período Clássico, que no mundo das ideias já esboçava um importante conjunto teórico que sustentava a ideia do homem como um ser independente e controlador da natureza, e o início do Período Teológico, serão marcados pela superação das ideias do homem como um criador/artesão na natureza. O novo ideário dominante para a conceituação da natureza terá como aspecto central o teocentrismo. A Natureza é vista como obra e criação de Deus. O seu estudo será marcado pela busca de novas provas da existência e da bondade deste ser criador (HENRIQUE, 2009, p. 45).

Contudo, as constantes modificações espaciais e a inserção de novas tecnologias na sociedade fizeram com que as ideologias e os conceitos também passassem por processos de transformação. Isso ocorreu com a ideia de natureza, que passa a ser conexas com a técnica e a tecnologia, que dentre outros modos de pensar tem-se observado atualmente a atribuição monetária à natureza e sua incorporação ao cotidiano social, na forma de mercadoria, ao ser atribuído valor de troca em detrimento do valor de uso, o que exterioriza o homem da natureza (HENRIQUE, 2006).

A ideia posta evidencia a dicotomia de que o homem é um elemento e a natureza outro, a sociedade como detentora e não pertencente. Entretanto, de maneira contraditória tudo na Terra é natureza, o que é criado independente da força humana por meio dos processos pedogenéticos, ecológicos, geológicos, dentre outros.

O estudo da natureza pode ser guiado por duas vertentes, a primeira consiste em que seus processos físicos (geológicos, geomorfológicos, climáticos, entre outros) ocorrem independente da ação humana, mas a segunda vertente é aquela que é considerada como uma fonte de recursos, em que a sociedade busca o que precisa e assim são evidenciadas as relações contraditórias do acesso à natureza, entre os donos dos meios de produção e os detentores da força de trabalho. O autor compreende também que esse conceito abarca princípios que se complementam, a saber, exterioridade e universalidade, pois ao mesmo tempo em que se contradizem, estão atrelados.

Ao levar em consideração a ideia da dicotomia sociedade *versus* natureza, permite a inserção da compreensão da exterioridade do homem em relação a natureza. Esse entendimento permite a justificativa, ideológica pelo capital, sobre a compreensão da natureza como mercadoria e seu uso na relação necessidade-produção-consumo. Contraditório à exterioridade, o entendimento da universalidade procura evidenciar que sociedade e natureza são um, ao reafirmar que a natureza é universal, ou seja, todo o universo, todo o espaço geográfico, tudo é natureza, inclusive o homem. Para esse entendimento, Smith corrobora ao afirmar que:

[...] o conceito de natureza abriga um dualismo essencial entre exterioridade e universalidade. Estes dois conceitos da natureza estão ambos interrelacionados e são mutuamente contraditórios. De fato, nós poderíamos mesmo sugerir que cada um deles é dependente do outro no sentido em que sem uma natureza exterior não há necessidade de se enfatizar a universalidade da natureza. A concepção exterior é um resultado direto da objetivação da natureza no processo de produção. E contudo, não importa quão eficiente esse processo de produção seja e quão completamente ele realize a exteriorização da natureza; em uma palavra, não importa quão eficazmente ele realize a emancipação da sociedade humana da natureza — os seres humanos, sua sociedade e seus artefatos continuam a estar sujeitos às leis e aos processos ‘naturais’. A concepção exterior nos dá, assim, tão somente uma parte do quadro da natureza; todavia, é também necessário um conceito de natureza pelo qual será possível explicar as sociedades humanas na natureza (SMITH, 1988, p. 44).

A essência da compreensão do conceito de natureza ocorre em meio as contradições estabelecidas pelo capital. Todavia, ainda que os processos produtivos e o uso demasiado dos recursos naturais continuem disseminando a dicotomização da sociedade-natureza, todos os mecanismos sociais continuam sujeitos às determinações naturais, visto que a sociedade está, na sua essência, contida na universalidade da natureza.

A expressão recursos naturais é carregada do senso comum, ao compreender que tudo o que é encontrado na natureza é para usufruto da sociedade. No entanto, o recurso natural é uma ideia, associada a economia, que existe em um dado momento e pode deixar de existir noutro. Isso porque, a materialidade do que está contido na biosfera deve ser considerada como elemento natural e não como recurso natural, pois há de se considerar a proposição da diferença conceitual. Para Venturi (2006) o recurso ocorre pela apropriação do elemento natural, pois “[...] o homem, ao perceber a natureza como algo que pode, de alguma forma, ser aproveitado, transforma o elemento natural em recurso natural. Isso pode ocorrer independentemente do advento do capitalismo, e pode, inclusive, existir em meio às sociedades indígenas” (VENTURI, 2006, p. 13).

Assim, o recurso natural é decorrente da demanda social e das necessidades que surgem na sociedade, de acordo com transformações tecnológicas de cada contexto histórico. Segundo o autor, a ideia de recursos naturais é ligada às necessidades criadas pela sociedade e por isso se relaciona com o valor material atribuído a um elemento da natureza. Cada cultura tem necessidades peculiares diferentes, isto é, determinado recurso natural que atendeu a demanda em outro tempo, pode já não atender no presente e vice-versa, são criadas pela sociedade ao longo de sua existência e desenvolvimento. “Então, para que um elemento ou um aspecto da

natureza, seja considerado um recurso, é preciso que esteja em uso ou que, pelo menos, exista demanda por ele” (VENTURI, 2006, p. 11).

À vista disso e diante da diversidade de elementos encontrados na natureza, nem todos poderão ser considerados como recursos naturais, pois esse conceito resulta da relação produção-consumo. A retirada de elementos que até certo momento não eram considerados recursos e sim elementos encontrados na natureza, porém sem valor de mercado. À medida que o setor produtivo da relação produção-consumo cria a necessidade de uso de um elemento natural, ele é transformado em recurso natural. Sobre a volatilidade dos recursos naturais, Agüero complementa que:

O universo dos bens catalogados como recursos naturais muda no tempo histórico, no espaço e até entre indivíduos e coletividades. [...] a evolução da humanidade foi incorporando gradualmente novos elementos à categoria de recurso natural, porém pausadamente e com diferenças entre as regiões do mundo. A bauxita só passa a ser recurso quando se descobre o processo de refinação eletrolítica (1886) e, mais recentemente, o urânio, utilizado na produção da energia nuclear. As diferenças existentes entre indivíduos e grupos sociais estão na forma particular como cada um deles vê as coisas (AGÜERO, 1996, p. 4).

Nessa direção, os recursos naturais estão permeados de interesses e por isso mesmo ocasionam conflitos que envolvem as esferas ecológica, biológica e social, em que as relações socioeconômicas oferecem maiores riscos a esses conflitos. Ao determinar a demanda para o uso dos recursos naturais do ramo mineral, ocorre a busca pela ocorrência dos minerais, que é determinada pelos processos pedológicos e geológicos de cada área, com seus aspectos biogeográficos. Assim, somente a demanda não é determinante para seu uso de fato, pois outros fatores são pertinentes, como

[...] sua ocorrência e distribuição na natureza, como questões técnicas, econômicas ou geopolíticas. Isto significa dizer que o fato de um elemento ou aspecto da natureza estar em demanda torna-o um recurso natural, mas sua apropriação e uso ainda permanecem sem garantias (VENTURI, 2006, p. 11).

A apropriação do recurso natural depende de outros elementos econômicos e sociopolíticos, assegurados por lei, por isso o uso desse recurso não é garantido, quando ele é

definido como recurso natural. Para Nunes, “[...] a idéia de recurso está associada aos processos de valoração humanos, isto é, recursos somente existem em um espaço, ou ambiente, marcado pela presença humana ou pelo conhecimento humano” (NUNES, 2007, p. 12), o que corrobora ao entendimento de que em locais com extensa variedade ecológica e biológica, mas sem a inserção direta da sociedade haverá abundância de elementos naturais e não haverá recurso natural.

De acordo com Agüero, recursos naturais são definidos como “[...] os elementos da natureza que em seu estado natural são necessários para o homem e que tecnologicamente podem ser aproveitados; estes bens apresentam diferenças qualitativas e quantitativas, no tempo e no espaço” (AGÜERO, 1996, p. 4-5). Ainda segundo o autor, somente pode ser considerado recursos naturais aqueles que agregarem conjuntamente as seguintes particularidades: origem da natureza, a utilidade e serem tecnicamente aproveitáveis.

Características que remetem ao entendimento de Nunes (2007), pois a técnica e a utilidade dizem respeito à presença e condição humana no espaço de ocorrência do recurso natural. Para tanto, as definições desse conceito evidenciam a externalização do homem em relação a natureza. Nesse sentido, Venturi define recursos naturais como

[...] qualquer elemento ou aspecto da natureza que esteja em demanda, seja passível de uso ou esteja sendo usado pelo Homem, direta ou indiretamente, como forma de satisfação de suas necessidades físicas e culturais em determinado tempo e espaço (VENTURI, 2006, p. 13).

No que tange a relação tempo e espaço no entendimento de recurso natural, compreende-se que em cada época e localidade, pode ser relativo, pois envolve suas técnicas e questões econômicas. A compreensão conceitual de recursos naturais é importante para o entendimento das relações estabelecidas entre a economia e os elementos naturais, ou seja, entre a sociedade e a natureza no tempo e no espaço. Sobre isso, Christofolletti afirma que:

O conceito de recursos naturais é sensível ao contexto no qual é utilizado. Os componentes existentes na superfície terrestre não surgem como recursos naturais apenas porque se encontram no sistema da natureza. Passam a essa categoria quando ganham relevância em função da intervenção humana, pelo conhecimento de sua existência, pelo conhecimento de como pode ser tecnicamente utilizado e pela sua integração a determinadas necessidades da sociedade. Em consequência, o mesmo recurso natural não é perene em sua

importância ao longo dos tempos nem possui a mesma relevância em todas as regiões (CHRISTOFOLETTI, 1999, p. 158).

A volatilidade dos recursos naturais e a contínua demanda por outros recursos, para aplicabilidade em diversos setores produtivos fomenta a produção do espaço geográfico e a transformação das paisagens nos locais onde eles ocorrem e também onde são processados e/ou consumidos. Com a produção voltada para a troca, a natureza perde seu valor de uso e lhe é atribuído valor de troca, é reduzida em mercadoria para apropriação do processo produtivo, dessa maneira, a paisagem, a natureza e o homem são igualmente explorados e transformados.

De acordo com Smith (1988, p. 77) “[...] em uma economia de troca, a apropriação da natureza cada vez mais é regulada por firmas e instituições sociais e, destarte, os seres humanos começam a produzir mais do que o suficiente para sua subsistência”. A natureza, para o capital, abre um leque de mercadorias para atender necessidades criadas pela sociedade, sob essa perspectiva, passa a ser explorada pelas expressivas demandas dos seus recursos naturais.

Por conseguinte, como mercadoria, a natureza pode ter externalidades positivas e/ou negativas⁴, que podem estar contidas na discussão da questão socioambiental⁵, aqui compreendida como resultado da ingerência da sociedade sobre a natureza (RODRIGUES, 1998). Considera-se que a natureza como fonte de recursos é transformada em mercadoria, dominada e explorada pela sociedade. A negação do homem como integrante da natureza, bem como a utilização dos recursos naturais para suprir suas necessidades incorre em externalidades, que só podem ser compreendidas quando analisadas em associação a todos os aspectos e processos que as fazem existir.

É preciso evidenciar relações contraditórias que acontecem na própria sociedade, na relação homem-homem, pois dela decorrem as diferenças percebidas na sociedade, tais como desigualdade, produção, consumo, uso dos recursos naturais, entre outros. De forma mais ampla, tudo isso associado a outros fatores como violência, necessidade de habitação e crise econômica culminam em externalidades negativas que resultam em um conjunto de questões socioambientais. Rodrigues (1998) afirma que:

⁴ O conceito de externalidade é discutido por Abramovay (2003). Nesse trabalho é entendido como aspectos positivos e/ou negativos decorrentes da transformação da natureza em mercadoria. Esse conceito pode abarcar no quesito da exploração mineral a expressão técnica de impacto ambiental positivo e negativo.

⁵ Vale ressaltar que a expressão socioambiental tem sido utilizada por diversas ciências, inclusive pela Geografia, desde o fim do século XX (MENDONÇA et. al., 2016).

Os problemas ecológicos parecem, à primeira vista, referir-se apenas às relações homem-natureza e não as relações dos homens entre si. É preciso, assim, ter cuidado para não ocultar a existência e as contradições de classes sociais para compreender a problemática ambiental em sua complexidade, pois os problemas ambientais dizem respeito às formas como o homem em sociedade apropria-se da natureza [...] Os problemas ambientais dizem respeito às formas pelas quais se produz o espaço geográfico (RODRIGUES, 1998, p. 8 - 9).

Os fenômenos da natureza materializados na paisagem precisam ser lidos e compreendidos pela dinâmica social, pois a sociedade e a natureza não se subtraem, se entrecruzam (SUERTEGARAY, 2010). A natureza está dotada de conflitos e interesses da própria sociedade, que dota os elementos naturais de valor de troca e os impõe a condição de recursos naturais.

2.3 Exploração mineral, algumas considerações

Os recursos tecnológicos que a sociedade dispõe atualmente, quer sejam de bens, serviços, consumo, saúde, moradia, lazer e entretenimento têm algum ou vários componentes de origem mineral. A atividade de exploração mineral é antiga e remonta ao período Neolítico (10 a 6 mil anos a. C.) e desde então vem sendo aprimorada e novos minerais descobertos, bem como suas aplicabilidades para a vida moderna.

No Brasil, é possível destacar que a mineração remonta à época colonial, mas só iniciou no século XVII, isso porque os primeiros interesses econômicos na colônia eram por recursos de origem vegetal, como pau-brasil, cana de açúcar e tabaco. No entanto, com a descoberta das jazidas de ouro no referido século houve a primeira expansão mineral brasileira e naquele momento o país se destacou como o primeiro produtor de ouro do mundo, esse foi o grande ciclo aurífero e durou aproximadamente três séculos (BARRETO, 2001). O segundo ciclo mineral brasileiro iniciou-se no século XX, é recente, e diferentemente do ouro foram realizadas descobertas múltiplas de minerais em diferentes localidades do país. Segundo a autora,

As descobertas mais marcantes do século XX foram: o manganês da Serra do Navio (anos 40); o petróleo, que culminou com a criação da Petrobras (anos

50); as jazidas ferríferas do vale do Paraopeba (anos 50); as minas do Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais (meados dos anos 50, intensificando-se nos anos 60); o carvão no Rio Grande do Sul e no Paraná (anos 50), com grande incremento a partir dos anos 60; as minas de cobre do Rio Grande do Sul (anos 60), Pará e Goiás, nas décadas posteriores; as minas de chumbo na Bahia (anos 60), e em Minas Gerais mais recentemente; o nióbio de Araxá em Minas Gerais (anos 60); o caulim na Amazônia; fosfato e zinco em Minas Gerais; o megaprojeto Carajás no Pará; o amianto da mina Cana Brava, em Goiás; a bauxita de Minas Gerais e Pará; assim como a descoberta da província estanífera de Rondônia, todos na década de 1970. O setor mineral brasileiro foi construído sob uma visão estratégica de desenvolvimento nacional, tendo por base uma política e uma legislação fomentadoras. As preocupações com a preservação do meio ambiente aparecem nos anos 80, embora algumas empresas tenham começado a incorporá-las já na década de 1970 (BARRETO, 2001, p. 13).

O processo de descoberta das jazidas, até o escoamento e comercialização da produção, além de sua aplicabilidade na indústria interna e externa foi importante e necessário para o seu desenvolvimento socioeconômico, sem perder de vista, é claro, contradições estabelecidas nesses processos. Dessa forma, é possível depreender que a formação territorial brasileira desde a sua colonização, até a atualidade, esteve associada à busca pelos recursos naturais, onde houvesse jazida mineral e exploração ali se estabeleciam pessoas e posteriormente vilas, que cresceram e se tornaram cidades.

A mineração acabou por contribuir no avanço territorial, com conquistas em busca de novas terras a serem habitadas e conseqüentemente à movimentação da economia nacional. Para Barreto “a mineração é hoje uma das mais importantes atividades econômicas do Brasil” (BARRETO, 2001, p. 120), o que se configura como uma externalidade positiva, mas não se pode omitir o inverso oriundo dessa atividade econômica.

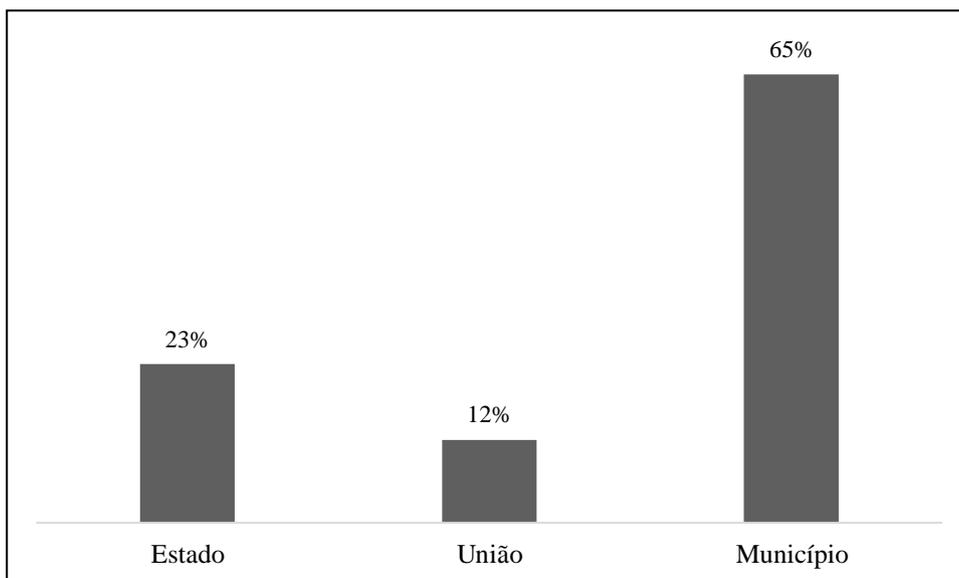
A exploração mineral gera externalidades convenientes e danosas, que dependem da percepção de cada sujeito social envolvido, frente às questões socioambientais que dizem respeito a atividade de exploração mineral. No Brasil, os principais aspectos desfavoráveis relacionados à mineração podem ser agrupados em poluição sonora, da água, e do ar, além de possíveis afundamentos da superfície da Terra (FARIAS, 2002). Para esse autor, a legislação ambiental é extensa e conflitante, o que dificulta a aplicabilidade da mesma. Ainda no que diz respeito a conflitos envolvidos na mineração, o autor, propõe um planejamento mais efetivo desde a implantação até o fechamento, ou desativação, da mina, o que é de suma importância, para as questões socioambientais.

De acordo com Leal (2015), a produção mineral brasileira deu um salto de 550% na primeira década do século XXI, aumentando a contribuição no PIB brasileiro de 1,6% para 4,1% nesse período, com a produção para exportação, sobretudo, do minério de ferro, o que eleva o país a condição de maior produtor e exportador da América Latina e o segundo maior do mundo⁶. O crescimento econômico desse setor para a balança comercial brasileira continua relevante, e nesse sentido, a Constituição Federal de 1988 em seu artigo 20, IX, define como bens da União “[...] os recursos minerais, inclusive os do subsolo” e no mesmo artigo, no § 1º, assegura que seja feita compensação financeira pela exploração dos mesmos. O que se configura como importante para a União, Estados e Municípios, pois recebem uma parte do valor atribuído aos minerais explorados e essa receita deve ser usada a favor da população, o que cabe a cada gestor realizar a administração desse benefício financeiro.

Os recursos arrecadados pela Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) são distribuídos às três esferas federativas, de forma que 65% são destinados para o município produtor; 23% para o Estado onde for extraída a substância mineral e a menor parcela de 12% é reservada para a União (Gráfico 1). Que, por sua vez, repassa para os seguintes órgãos federais: 9,8% vão para o Departamento Nacional de produção Mineral (DNPM); 0,2% para o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e 2% para o Ministério da Ciência e Tecnologia e Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (MCT/FNDCT). De acordo com DNPM⁷, essa distribuição é creditada automaticamente em contas específicas de cada ente federado e tem data definida a cada sexto dia útil após o pagamento pelas empresas mineradoras.

⁶ Leal (2015) escreveu seu artigo na revista Poli baseado em dados do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) e Instituto Brasileiro de Análises Socioeconômicas (IBASE).

⁷ Conforme informações contidas no sítio eletrônico do DNPM. Disponível em: < https://sistemas.dnpm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/distribuicao_cfem.aspx>. Acesso em jun. 2018.

Gráfico 1 – Distribuição dos recursos financeiros da CFEM aos entes federados do Brasil

Fonte: DNPM, 2018. **Organização:** MATOS, Manara T. S.

Ainda segundo o DNPM, a utilização desses recursos deve ser específica em projetos que de alguma maneira sejam revertidos para a comunidade local, quer seja por infraestrutura, saúde, educação e meio ambiente. O uso desses recursos para pagamento de dívidas ou de pessoal é proibido, de acordo com o Decreto nº 01 de 11 de dezembro de 1991. A CFEM deve ser paga, como tributo, por todos que realizam exploração mineral. Sempre que os produtos minerais saírem por meio de comercialização dos locais onde ocorrem, gera-se esse imposto, que é calculado sobre seu faturamento líquido.

Além da CFEM, também são pagos os *royalties*⁸ pelo explorador mineral ao proprietário da terra, isso se dá independente de seu lucro e são pagos pelo direito de extração dos bens não renováveis. Ou seja, se a terra pertence ao Município, Estado ou União, é o governo da respectiva esfera o detentor dos direitos sobre esses *royalties*, mas se a propriedade da terra for privada, os direitos são do proprietário.

A atividade mineral é uma das atividades econômicas que mais degradam e com pouca condição de uma recuperação expressiva, haja vista que os minerais, uma vez retirados, não podem ser repostos. A exploração mineral apesar de atender as demandas das necessidades da sociedade, altera significativamente os locais de exploração e a dinâmica que envolve a biosfera. Todavia, é a atividade econômica mais regulamentada por meio da Legislação, que

⁸ O valor pago pelos *royalties* é variável. É estabelecido por meio de contrato entre a mineradora e o proprietário da terra.

permite a exploração com restrições e adequações por parte da empresa. Isso porque, o fato dos minerais e do subsolo pertencerem, no caso brasileiro, à União, essa atividade se pauta nas leis e são de responsabilidade dos órgãos públicos competentes. No Brasil, o Decreto-Lei 227, de 1967, atualizado pela Lei 9.314/96 determina os rumos da exploração mineral. Para Barreto, essa legislação se constitui como

O principal marco regulatório infraconstitucional para o setor mineral brasileiro é o Código de Mineração, promulgado através do Decreto-Lei 227, de 1967, e atualizado pela Lei 9.314, de 1996. No Código estão contidos capítulos que tratam dos regimes de aproveitamento dos recursos minerais, de conceitos como os da pesquisa mineral e da lavra, dos direitos do minerador e do proprietário do solo, das servidões, do direito de prioridade, da área livre, da disponibilidade de áreas, das empresas legalmente habilitadas à mineração, do grupamento mineiro, do consórcio de mineração, do reconhecimento geológico, da cessão de títulos minerários, das sanções e nulidades, entre outros assuntos (BARRETO, 2013, p. 39).

Além da regulamentação para a exploração mineral por meio do referido Código de Mineração, a legislação também observa a preocupação com os aspectos físicos das áreas afetadas, que a Legislação compreende como preocupações ao meio ambiente. Nesse sentido, foi instituído o Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA) das atividades potencialmente poluidoras, cujos procedimentos visam “[...] garantir uma ação prévia de controle ambiental para a implantação de atividades produtivas efetiva ou potencialmente poluidoras” (BRASÍLIA, 2001, p. 1).

Essas atividades devem ser submetidas às autorizações dos órgãos públicos competentes para sua liberação de funcionamento, dentre as quais a mineração está inserida e precisa ter a sua licença ambiental. Tal documento é pertinente à liberação da Guia de Utilização, liberado pelo Estado, por meio do DNPM.

A mineração brasileira apresenta perfil de exploração bastante característico, sua maioria é constituída de pequenas e médias empresas de exploração, cujo percentual é traduzido por Barreto (2001): 71% de pequenas minas, 25% de minas médias e 5% de minas grandes, das quais a pequena e média mineração são responsáveis pelo abastecimento de matéria prima da indústria de construção civil nacional.

Segundo a autora, tais subsetores da mineração são os que mais demandam mão de obra, sobretudo na exploração de areia, argila e brita. O alto consumo por esses minerais, sobretudo

da areia, também ocorre em escala mundial. Isso porque o crescimento das cidades tem utilizado esses agregados para a materialização de novas edificações. Segundo Peduzzi (2014)⁹

[...] areia e cascalho representam o maior volume de matéria-prima usada na terra depois da água. Seu uso muito excede as taxas de renovação natural. Além disso, a quantidade minerada está aumentando exponencialmente, principalmente resultado do rápido crescimento econômico na Ásia (PEDUZZI, 2014, p. 11).

É comum a exploração de areia em terrenos rebaixados, encostas de serras e leitos de rios, entretanto quando não há essas opções para extração, a mineração ocorre em ambientes marinhos, o que demanda o uso de tecnologias para retirada do sal e posterior uso na construção civil local ou, até mesmo, internacional. De acordo com Peduzzi¹⁰, a construção da cidade de Dubai, nos Emirados Árabes Unidos, é um significativo exemplo desse tipo de exploração mineral e do intenso uso do mesmo, a ponto de seus recursos locais se exaurirem e precisar importar areia da Austrália. Sobre o vasto uso da areia na construção civil e sua exploração, Rayasam corrobora que:

Como material de construção, a areia resistiu ao teste do tempo. Em 3500 a. C., antigos egípcios e mesopotâmios usavam areia, formada principalmente quando o vento e a água trituravam pedras em grãos ricos em sílica, para produzir vidro. Hoje, construtores em todo o mundo usam o recurso natural, encontrado em pedreiras, rios, lagos e oceanos, para muitos de seus materiais, incluindo tintas e cimento. [...] Em 2014, 196 milhões de toneladas de areia e seus maiores cascalhos foram extraídos em todo o mundo, de acordo com o US Geological Survey.[...] O mercado global de areia e cascalho foi avaliado em US \$ 8,3 bilhões nos EUA no ano passado e em £ 1,7 bilhão (US \$ 2,5 bilhões) no Reino Unido em 2013, segundo o USGS e a Associação de Produtos Minerados do Reino Unido. A demanda global por areia deverá crescer 5,5% ao ano até 2018, de acordo com um relatório de dezembro de 2014 do Grupo Freedomia (RAYASAM, 2016, s/p. Tradução nossa¹¹).

⁹ Trecho original: “Sand and gravel represent the highest volume of raw material used on earth after water. Their use greatly exceeds natural renewal rates. Moreover, the amount being mined is increasing exponentially, mainly as a result of rapid economic growth in Asia”. (PEDUZZI, 2014, p. 11. Tradução nossa).

¹⁰ Trecho original: “Dubai The city of Dubai in the United Arab Emirates is among the world’s most spectacular architectural developments, albeit one that has put significant pressure on marine aggregates. The Palm Jumeirah, an artificial set of sand islands (see below), required 186.5 million cubic metres (385 million tonnes) of sand and 10 million cubic metres of rock, and cost US\$12 billion (Jan De Nul group, 2013). Its own marine sand resources being exhausted, Dubai imported sand from Australia, (PEDUZZI, 2014, p. 06. Tradução nossa).

¹¹ Trecho original: “As a building material, sand has withstood the test of time. In 3500BC, ancient Egyptians and Mesopotamians were using sand, mostly formed when wind and water grind rocks into silica-rich grains, to make glass. Today, builders the world over use the natural resource, found in quarries, rivers, lakes and oceans, for many

Segundo a autora, o mercado global movimenta enormes frações relacionadas aos minérios de uso imediato na construção civil, cuja demanda é crescente resultado do avançado e célere crescimento e urbanização das cidades mundiais. De modo que entre o crescimento urbano e a mineração de uso imediato na construção civil existe uma linha tênue e complexa, de forma que uma está completamente inserida na outra, ou é sua dependente, quer seja por causa da facilidade de encontrar o recurso natural, quer seja pelo custo benefício de que possuem.

Somado a isso está a necessidade de habitação por parte dos sujeitos sociais, o que envolve todos esses fatores em relações contraditórias que se estabelecem no espaço geográfico, fruto da diferença de classes, em que apenas a minoria tem acesso a essas edificações, que todos necessitam. Para Beiser (2017), do Camboja à Califórnia a situação é similar em relação à exploração de areia e à crescente urbanização, o que corresponde a dizer que o uso desse recurso tende a crescer e tornar-se ainda mais valioso¹². Para o autor, o que ocorre em relação à exploração de minerais para construção civil pode ser definido como:

[...] uma crise mundial da qual ninguém ouviu falar. O principal impulsionador dessa crise é o crescimento urbano sem precedentes de nossa época. As cidades estão se expandindo em um ritmo e em uma escala muito maior do que em qualquer outro momento da história humana. O número de pessoas que vivem em áreas urbanas mais do que quadruplicou desde 1950, para cerca de 4 bilhões atualmente. Mais da metade das pessoas do mundo vivem nas cidades - com outros 2,5 bilhões nas próximas três décadas, segundo a ONU (BEISER, 2017, s/p. Tradução nossa¹³).

of their materials including paint and cement. [...] In 2014, 196 million tons of sand and its bigger counterpart gravel were mined around the world, according to the US Geological Survey[...] The overall sand and gravel market was valued at \$8.3bn in the US last year and £1.7bn (\$2.5bn) in the UK in 2013, according to the USGS and the UK's Mineral Products Association. Global demand for sand is expected to rise 5.5% a year through 2018, according to a December 2014 report from the Freedonia Group" (RAYASAM, 2016. Tradução nossa).

¹² Trecho original: "From Cambodia to California, industrial-scale sand mining is causing wildlife to die, local trade to wither and bridges to collapse. And booming urbanisation means the demand for this increasingly valuable resource is unlikely to let up" (BEISER, 2017. Tradução nossa).

¹³ Trecho original: "It's a worldwide crisis that nobody has heard about. The main driver of this crisis is our era's unprecedented urban growth. Cities are expanding at a pace and on a scale far greater than at any time in human history. The number of people living in urban areas has more than quadrupled since 1950, to about 4 billion today. More than half of the world's people now live in cities – with another 2.5 billion to come in the next three decades, according to the UN" (BEISER, 2017. Tradução nossa).

Diante desse cenário de crescimento populacional e urbano previsto para as cidades nas próximas décadas, o autor ressaltou a questão específica da exploração e consumo de areia em escala mundial, mas é preciso evidenciar outros minerais que também são usados em larga escala, principalmente na construção civil nacional para atenderem à demanda local, como quartizito, granito, gnaiss, cascalho e argila, que também se configuram como matéria prima para a indústria construtiva, classificados como agregados para construção civil.

De acordo com Vieira e Resende (2005), esse termo é empregado no Brasil para identificar um segmento do setor mineral que produz matéria prima bruta ou beneficiada de uso imediato nesse ramo industrial. Os agregados para construção civil podem ser naturais ou sintetizados industrialmente, mas em geral derivam de diferentes materiais rochosos resistentes ou granulares, cuja formação geológica permite características específicas para o desenvolvimento da função de cada agregado.

Assim, os quartizitos são arenitos metamorfizados com a sílica recristalizada e os gnaisses apresentam diferentes composições. De acordo com a rocha que deu origem podem ser classificados em gnaisses graníticos, dioríticos e sieníticos. Quartizitos e Gnaisses são de origem metamórfica, o granito é uma rocha plutônica ácida, portanto ígnea, tem boa resistência mecânica. Sua composição química pode apresentar colorações diferentes e ocorrência de uma variedade de granitos, aspecto que pode conferir maior ou menor valor de preço ao mesmo.

De acordo com La Serna e Rezende (2013), a areia e o cascalho são materiais resultantes da fragmentação das rochas sedimentares, sua diferenciação básica, além do aspecto visual comum, está em suas dimensões, em que a areia está entre 4,8mm e 0,075mm e o cascalho tem dimensões entre 100mm e 4,8mm. A ocorrência da areia se dá, geralmente, em aluviões, cursos d'água, depósitos naturais de arenito não tão resistentes, depósitos residuais e pela intemperização de rochas quartizíticas, enquanto o cascalho pode ser resultado da exploração da areia, mas também, pode ser encontrado em barras de rios e pela intemperização de rochas cristalinas. Para melhor compreender esses agregados para construção civil, os autores trazem a seguinte contribuição:

Agregados para Construção Civil são materiais granulares, sem forma e volume definidos, de dimensões e propriedades estabelecidas para uso em obras de engenharia civil, tais como, a pedra britada, o cascalho e as areias naturais ou obtidas por moagem de rocha, além das argilas e dos substitutivos como resíduos inertes reciclados, escórias de aciaria, produtos industriais, entre outros. Os agregados são abundantes no Brasil e no mundo. Os agregados podem ser naturais ou artificiais. Os naturais são os que se

encontram de forma particulada na natureza (areia, cascalho ou pedregulho) e os artificiais são aqueles produzidos por algum processo industrial, como as pedras britadas, areias artificiais, escórias de alto-forno e argilas expandidas, entre outros. [...] A mineração de agregados para a construção civil gera grandes volumes de produção, apresenta beneficiamento simples e, para melhor economicidade, necessita ser produzido no entorno do local de consumo, geralmente áreas urbanas, devido ao baixo valor unitário. Este setor é o segmento da indústria mineral que comporta o maior número de empresas e trabalhadores e o único a existir em todos os estados brasileiros. (LA SERNA; REZENDE, 2013, p. 602).

Os autores destacam a intensidade da produção de agregados para construção civil no Brasil, o qual possui uma gama de pequenas mineradoras que abrangem grande parte dos minerais. Entretanto, são os agregados para construção civil que fomentam o crescimento e permanência das pequenas mineradoras, sejam elas legalizadas ou ilegais, haja vista a facilidade do escoamento comercial dos minerais que são consumidos diretamente sem beneficiamento, e também, daqueles que são beneficiados em curtos processos industriais no próprio município e retornam à construção civil.

A proximidade dos locais de exploração e processamento com os consumidores finais é importante em relação ao preço desses recursos minerais. De acordo com La Serna e Rezende (2013), os agregados para construção civil possuem a peculiaridade de seus valores de troca, preços, serem afixados localmente, ou seja, podem variar de localidade para localidade conforme a lei da oferta e da procura. Isso faz a diferença entre esse subsetor de outros do ramo mineral, cujo preço varia em relação à balança comercial ou mesmo em relação às casas de câmbio das bolsas de valores.

Como não existe comércio de exportação significativo nesse subsetor, no Brasil, a determinação do preço continua a ser local. Por isso mesmo, no caso brasileiro a exportação dos agregados para construção civil ainda não é relevante, ao passo que alguns casos se dão apenas nas fronteiras do país, haja vista o baixo valor de troca (preço) atribuído a cada produto, o que dificulta o comércio entre longas distâncias.

Apesar dos agregados para construção civil apresentarem baixo valor unitário, são os mais comercializados entre todos os outros minerais explorados, pois o seu principal consumidor é a indústria da construção civil, que é dinâmica e sempre está produzindo mesmo em meio a diversas crises. O consumo dos agregados possui uma característica peculiar, o seu consumidor não está, apenas, nas grandes construtoras de obras públicas, prédios, condomínios,

rodovias e urbanização em geral, que tendem a reter as compras em tempos de crise, mas está, também, nas pequenas obras e nas autoconstruções.

Essas edificações são constantes e tendem a ocorrer independente da crise, são pequenos consumidores, cujas quantidades compradas, se vistas isoladamente, podem parecer insignificante nesse mercado gigantesco, ao passo que a análise em escala múltipla permite a inferência de que os pequenos consumidores dos agregados para construção civil representam um consumo significativo dos mesmos.

Entretanto, esse dado não pode ser mensurado porque “[...] o setor de agregados é marcado por notória informação subestimada das quantidades produzidas, das quantidades comercializadas e dos preços praticados” (LA SERNA; REZENDE, 2013, p. 612). Ainda sobre o consumo dos agregados, os autores acrescentam que:

[...] é misturado ao concreto que os maiores volumes de agregados minerais chegam ao setor da construção civil. O concreto é uma mistura de água, cimento, agregados e aditivos. Na cadeia produtiva do concreto, o bem de maior valor agregado é o cimento; enquanto areia e brita, os de menor valor. Entretanto, estes são mais representativos em volume (LA SERNA; REZENDE, 2013, p. 606).

O cimento é uma matéria prima primordial para a indústria da construção civil, apesar de não ser um mineral, é resultado do processamento de outros minerais. De acordo com o Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (SNIC), o Brasil produziu 45.337.01 toneladas de cimento no ano de 2017, consumidos no mesmo ano 45.205.873 toneladas no país. A Bahia produziu 929. 846 toneladas em 2017 e consumiu além da sua produção estimada, cerca de 2 milhões de toneladas de cimento em 2017. A relação produção consumo de cimento está estritamente ligada a extração mineral, visto que o cimento é basicamente formado pela mistura de calcário, argila e areia.

Além disso, é importante frisar que o consumo do cimento está associado ao uso de outros minerais diretamente ligados à construção civil, um de seus insumos mais relevantes. Pensar em quanto o país e o estado da Bahia consumiram de cimento, é estimar o quanto foi consumido dos demais agregados de uso imediato na construção civil, como rochas ornamentais, argila, areia e cascalho. Tudo isso utilizado na materialização da cidade, pelas edificações, para atender às expansões urbanas, cada vez mais significativas, que demandam matéria prima de origem mineral.

Mineração e expansão urbana estão envolvidas diretamente e ambas estão imbricadas por uma multiplicidade de questões socioambientais conflituosas, de modo que não é possível discutir mineração de agregados para construção civil, sem questionar e analisar os processos históricos, sociais e econômicos que envolvem a mineração e o crescimento urbano. Nesse sentido, La Serna e Rezende corroboram sobre a relação da mineração com o planejamento local do poder público. Para os autores

Qualquer estudo sobre reservas de minerais para agregados deve considerar o planejamento local existente e/ou as restrições que a sociedade impõe à mineração. As reservas de ótima qualidade existem em abundância, todavia a lavra¹⁴ está condicionada à sua localização e à legislação vigente (LA SERNA; REZENDE, 2013, p. 606).

O planejamento local deve estar atrelado ao desenvolvimento de políticas públicas que envolvam mineração, materialização da cidade por meio da construção civil e questões socioambientais. Precisam ser discutidas e implementadas com o objetivo de atender aos segmentos sociais, biológicos e ecológicos envolvidos nessa dinâmica.

Todavia, nem todas as reivindicações são atendidas pelas políticas públicas, de modo a não alcançar todos os grupos sociais envolvidos na mineração, isso porque os diferentes interesses acabam por ser tendenciosos. Leal (2015) faz uma leitura sobre a relação dos movimentos sociais atingidos por minerações e aponta uma síntese das reivindicações desses movimentos sociais por meio do Comitê Nacional em Defesa dos Territórios frente à mineração, composto por mais de cem entidades. Essa organização veiculou uma carta com sete pontos que expressam suas principais necessidades. A autora ressalta que tais pontos foram pouco ou nada contemplados pelas atuais discussões sociopolíticas. São eles:

[...] democracia e transparência na formulação e aplicação da política mineral brasileira; o direito de consulta, consentimento e veto das comunidades locais afetadas pelas atividades mineradoras; a definição, por debate público, de taxas e ritmos de extração; a delimitação e respeito a áreas livres de mineração; o controle dos danos ambientais e estabelecimento de Planos de Fechamento de Minas com contingenciamento de recursos, para incidir sobre o problema de minas contaminantes abandonadas; o respeito e proteção aos direitos dos trabalhadores; e a garantia de que a mineração em terras indígenas respeite a

¹⁴ Lavra é um termo amplamente usado na mineração e consiste na ação da retirada de minerais em determinado local.

Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (que determina que toda comunidade indígena e tradicional deve ser consultada previamente e informada sobre empreendimentos em suas áreas) e esteja subordinada à aprovação do Estatuto dos Povos Indígenas (LEAL, 2015, p. 6).

A autora fez uma ressalva para elementos importantes e que não são contemplados nas discussões sociopolíticas como deveriam ser. Tais pontos elencados na referida carta retratam necessidades das comunidades no entorno de minerações, diretamente afetadas pelos aspectos inconvenientes dessa atividade econômica concedida por legislação. As discussões são realizadas e a comunidade tem até voz perante a discussão de políticas públicas voltadas para esse assunto. Todavia, não tem poder de voto e em muitos casos seus interesses são conflituosos aos da mineração e do poder público e por isso são pouco ou nada contemplados.

Na referida carta os seguintes pontos elencados se destacam: “democracia e transparência na formulação e aplicação da política mineral brasileira; o direito de consulta, consentimento e veto das comunidades locais afetadas pelas atividades mineradoras; a definição, por debate público, de taxas e ritmos de extração” (LEAL, 2015, p. 6). São assuntos pertinentes e atendem, de maneira geral, as reivindicações daqueles que se sentem ameaçados pelas transformações provocadas por mineração. Esses aspectos não objetivam o impedimento da exploração mineral, mas a possibilidade de discussão dos seus efeitos e a efetiva participação da sociedade civil na formulação da política mineral, bem como sua aplicação e monitoramento constantes.

As marcas, com características negativas deixadas na paisagem, pela mineração, imprimem uma noção igualmente prejudicial aos sujeitos sociais que apenas observam a transformação da paisagem antes conhecida de um jeito, ora modificada. Nesse sentido, Barreto corrobora que:

Para reverter esse quadro a relação entre setor mineral e sociedade civil deverá ser revolucionada. O setor mineral brasileiro precisa passar de uma linha de ação passiva para uma ativa no seu relacionamento com a sociedade. Nesse sentido, auscultar a sociedade e promover uma política de portas abertas são aspectos que devem ser enfrentados. O governo deverá criar instâncias permanentes de participação na definição das políticas, legislação e fiscalização. E a sociedade civil deverá se capacitar e organizar-se para efetivamente poder contribuir com esse processo (BARRETO, 2001, p. 197).

Entretanto, essa discussão ainda é pouco conhecida pela população em geral. A sociedade civil precisa se capacitar para poder obter uma relação mais ativa com o setor mineral, o qual precisa abrir espaço para ela. Paralelo a isso, mecanismos precisam ser criados e implementados para monitorar a extração dos minerais, bem como seus efeitos danosos e proveitosos. Para Peduzzi (2014), as avaliações de impacto ambiental devem ser implementadas antes mesmo que se autorize a extração do bem mineral. Isso permite a previsão de externalidades negativas e positivas e fomenta a utilização de medidas preventivas que minimizem os transtornos gerados à população vicinal e propicie o aumento de fatores proveitosos a todos os sujeitos sociais.

3 VITÓRIA DA CONQUISTA: DA FORMAÇÃO GEOLÓGICA A EDIFICAÇÃO DA CIDADE

Os municípios brasileiros se tornaram componentes da estrutura da federação do Brasil, como ente federado, a partir de 1988 com a promulgação da Constituição Federal, cujo Artigo 1º indica que “A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito [...]” (BRASIL, 1988), assim os municípios são considerados entes federados tal qual o Estado e a própria União e possuem autonomia, nos termos da Constituição, para legislar, administrar e governar, conforme previsto no Artigo 18 da mesma Lei. Diante desse quadro, o Estado da Bahia faz parte das vinte e sete unidades federativas brasileiras, composto por 417 municípios, dos quais, Vitória da Conquista se desponta como terceiro maior em população, desse Estado.

O município de Vitória da Conquista é dividido em doze distritos, entre eles o distrito sede, que recebe o mesmo nome e onde se localiza a cidade de Vitória da Conquista. De acordo com o IBGE (1993), localidade é todo lugar, no Brasil, onde exista um aglomerado permanente de habitantes, de maneira que a cidade é uma localidade com o mesmo nome do Município, é uma sede municipal onde se localiza a Prefeitura. O município de Vitória da Conquista produz os agregados para construção civil, pelas diversas áreas de exploração mineral espalhadas por ele, enquanto a cidade de Vitória da Conquista é a consumidora, por meio da indústria da construção civil.

O início de sua formação remonta ao período colonial e sua ocupação está relacionada à busca por terras e recursos naturais, o que provocou diversos embates no município, quer seja entre os grupos de recém-chegados exploradores, quer entre esses e os povos indígenas Mongoiós, Imborés e Pataxós, os quais foram liquidados em lutas armadas. De acordo com Oliveira (et. al., 2014), a ocupação do município foi impulsionada entre os séculos XVIII e XIX, quando foram promulgadas algumas Leis¹⁵ que o fizeram chegar a condição política de município, cuja sede fora categorizada em cidade. Basicamente, em um século ocorreram

¹⁵ “Lei Provincial número 124, de 19 de maio de 1840, o arraial denominado Imperial Vila de Vitória foi elevado à categoria de Vila, sendo o seu território desmembrado do município de Caetité. Em 1873, torna-se comarca e, em primeiro de julho de 1891, através de ato público, eleva-se a categoria de município. Pelo Decreto Lei Estadual Nº 141, de 31 de dezembro de 1943, o município recebeu a denominação de Vitória da Conquista” (OLIVEIRA; MAIA; LIMA, 2014, p. 07).

significativas transformações sociais que implicaram na expansão dos limites territoriais até a configuração do Município de Vitória da Conquista como ente federativo da União

Entretanto, as expansões e contrações, isto é, os ganhos e perdas de espaço nos seus limites não pararam em 1943, quando foi denominado município. Transformações no espaço geográfico ocorrem continuamente e as relações sociais estabelecidas podem implicar em mudanças territoriais com municípios limítrofes. O Estado pode legislar nesse sentido, conforme previsto na Constituição Federal, em seu Artigo 18, § 4º: “a criação, a incorporação, a fusão e o desmembramento de Municípios, far-se-ão por lei estadual”, mas a Lei ressalta que tais modificações dependem do resultado de consulta prévia às populações envolvidas, por meio de plebiscito.

O município de Vitória da Conquista se limita a outros oito municípios e no ano de 2012 ocorreu uma nova alteração nos seus limites espaciais estabelecido por meio da Lei 12.564, de 10 de janeiro de 2012, a qual atualiza os limites dos municípios que fazem parte do Território do Sudoeste Baiano¹⁶. Segundo Oliveira (et. al., 2014) o desmembramento mais significativo no município ocorreu no início da década de 1960, quando foram criados cinco municípios - Anagé, Cândido Sales, Barra do Choça, Planalto e Encruzilhada – e vinte anos depois quando foi criado o município de Ribeirão do Largo.

Vale ressaltar que os desmembramentos implicam em conflitos reversos, isso porque os municípios que ganham e os que perdem espaço são atingidos similarmente pelas relações conflitantes dos desmembramentos territoriais. Ao passo que, a interferência na divisão política e estrutural dos entes federados, implica diretamente nas relações dos munícipes no que diz respeito à identidade de pertencimento e à utilização dos serviços básicos nas sedes municipais.

Paralelo aos conflitos locais, um outro ocorre no quesito das esferas federativas: as áreas de exploração mineral são diretamente afetadas em relação ao desmembramento dos municípios, isso porque nem todos os municípios possuem competência para realizar o processo de Licenciamento Ambiental dessa atividade econômica.

Assim, se a área explorada for perdida para um município que não seja competente ao licenciamento, o mesmo deverá ser realizado pelo órgão estadual. De maneira que a empresa precisará se atualizar, mediante sua documentação de regularização, perante a legislação ambiental. Dessa forma, para que os desmembramentos ocorram, a população, em geral, deve

¹⁶ Fazem parte do Território do Sudoeste Baiano, os seguintes municípios: a saber: Anagé, Aracatu, Barra do Choça, Belo Campo, Bom Jesus da Serra, Caetanos, Cândido Sales, Caraíbas, Condeúba, Cordeiros, Encruzilhada, Guajeru, Jacaraci, Licínio de Almeida, Maetinga, Mirante, Mortugaba, Piripá, Planalto, Poções, Presidente Jânio Quadros, Ribeirão do Largo, Tremedal e Vitória da Conquista.

ser ouvida e os processos envolvidos devem ser analisados com precisão, a fim de que o interesse da coletividade seja atendido em detrimento da minoria. Os desmembramentos decorrem de interesses por expansão de terras, e se caracterizam por disputas territoriais, as quais provocam “prejuízos na arrecadação via Fundo de Participação e outras formas de transferência de renda, além de disputas jurídicas entre os municípios” (OLIVEIRA, et. al., 2014, p. 02).

Muitas mudanças ocorridas no município nas últimas décadas foram significativas, pois como referência para prestação de serviços, educação e saúde, potencializou o movimento de pessoas e recursos financeiros e possibilitou a demanda, consequente, por moradia, educação, saúde, comércio e serviços, os quais precisaram ser materializados no espaço urbano pela edificação de novos estabelecimentos por meio da indústria da construção civil.

Na cidade de Vitória da Conquista, a ocorrência da edificação de novos estabelecimentos com a devida funcionalidade para a prática social culminou a partir do ano 2000. Sobre a organização dos fenômenos no espaço geográfico, depreende-se que ao mesmo tempo em que Vitória da Conquista é uma cidade em pleno crescimento urbano, é também um município com atividade mineral em ascensão.

3.1 Aspectos geológicos do Município

O município de Vitória da Conquista é formado por algumas unidades litoestratigráficas, como o Complexo Caraíba-Paramirim, Complexo de Brumado, Formação Areião e Coberturas Detríticas de idades geológicas diferentes¹⁷. Essa diversificação geológica possibilita o afloramento de diferentes minerais com potencial econômico para várias aplicabilidades no mercado, inclusive na construção civil.

O complexo Caraíba-Paramirim se configura como uma das unidades litoestratigráficas de maior extensão geográfica, se estende até o município de Vitória da Conquista na direção NO-SE, onde existem núcleos rochosos antigos que confirmam a idade da estrutura geológica do município. Esse complexo se caracteriza por um conjunto de rochas granulíticas associadas a plutonitos básicos-ultrabásicos.

¹⁷ Esses períodos de data podem ser estimados por meio de dados radiométricos, petrográficos e informações de campo do Projeto RADAM Brasil.

A formação Caraíba-Paramirim remonta ao Período Pré-Cambriano Inferior, o que lhe configura como formação litológica mais antiga, cujo sentido morfológico se apresenta em áreas de cobertura eluvial e, também, serranas de topos e drenagens expressivas, como na Serra do Marçal no município de Vitória da Conquista, onde se encontram os perfis mais característicos (RADAM BRASIL, 1981).

A Formação Areião está disposta ao norte de Vitória da Conquista, afetada por metamorfismos de baixo grau, concebida por metarenitos de granulação fina a média, geralmente quartzosos. Essa é uma das formações geológicas mais novas do Grupo Contendas-Mirante, cuja formação é do final do Pré-Cambriano Médio.

A parte central do município é composta por coberturas detríticas, ou depósitos detríticos-coluvionares, de material amarelado, mal consolidado e de espessura variável. Em relação a descrição da formação geológica e suas localizações com referência local mais específica, Maia e Lage acrescentam que:

[...] parte do município apresenta uma estrutura geológica composta por rochas do complexo cristalino, representado pelas formações Pré-Cambrianas do Complexo Caraíba-Paramirim; Formação Rio Gavião - que aflora sob a forma de uma pequena faixa disposta seguindo a direção E-O no distrito de Bate Pé; Supergrupo São Francisco - representado pelo Grupo Macaúbas na parte sul do município, especificamente no distrito de Cercadinho; Grupo Contendas-Mirante representado pela Formação Areião, que aparece na parte norte do município e as Coberturas Detríticas, de idade Terciário-Quaternária, sobre as rochas do Complexo Cristalino na parte central do município. Localizado na região denominada Planalto de Vitória da Conquista, parte do município apresenta uma estrutura geológica composta por rochas do complexo cristalino, representado pelas formações Pré-Cambrianas do Complexo Caraíba-Paramirim; Formação Rio Gavião - que aflora sob a forma de uma pequena faixa disposta seguindo a direção E-O no distrito de Bate Pé; Supergrupo São Francisco - representado pelo Grupo Macaúbas na parte sul do município, especificamente no distrito de Cercadinho; Grupo Contendas-Mirante- representado pela Formação Areião, que aparece na parte norte do município e as Coberturas Detríticas, de idade Terciário-Quaternária, sobre as rochas do Complexo Cristalino na parte central do município (MAIA; LAGE, 2005, p. 8444).

As variadas ocorrências minerais pelo município são explicadas pela formação geológica ao longo de milhões e milhões de anos associado aos fatores externos, como ação eólica, fluvial, marinha, decomposição de rochas, sedimentação, entre tantos outros fatores,

mais o tempo e a composição mineralógica, que são os principais diferenciadores da ocorrência dos minerais resultantes.

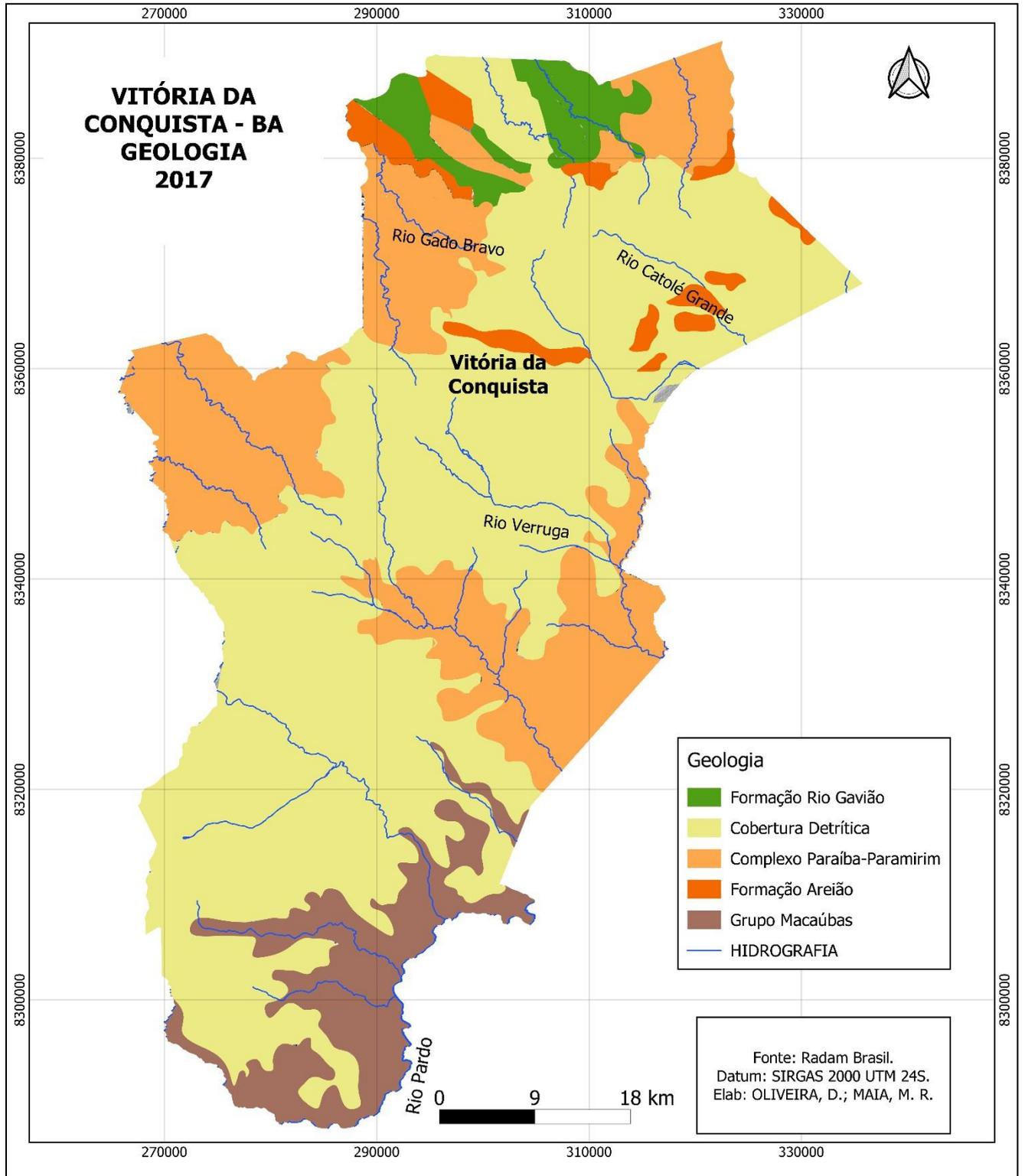
Na relação entre formação geológica e as jazidas minerais é possível citar o Complexo Caraíba-Paramirim, que possui idade geológica mais antiga do Município e são encontrados nesse complexo minerais como “muscovita-biotita gnaisses e biotita hornblenda gnaisses, dos quais os primeiros são dominantes, secundados por gnaisses quartzo-feldspáticos, com intercalações continuadas de anfibolitos e biotita-xistos” (BRASIL, 1981, P. 58).

No Supergrupo Espinhaço Indiviso ocorrem micaxistos e gnaisses e no Grupo Macaúbas tem incidência de conglomerado polimítico, além de “veios de quartzito, correspondentes a cristas ou linhas de cumeada, as quais constituem relevos residuais devido à maior resistência da rocha, sobressaindo-se entre os relevos dissecados” (MAIA; LAGE, 2005, p. 8448). O município de Vitória da Conquista está localizado em uma área de formação geológica com diferentes porções das unidades litoestratigráficas, como pode ser observado no Mapa 2.

A cobertura detrítica é considerada a formação geológica mais recente de todas as outras e ocupa a área central do município de Vitória da Conquista. Segundo descrição do mapa geológico do RADAM Brasil (Folha SD 24-Salvador) essa é uma área do período entre o Plioceno do Terciário e o Quaternário, que pode ser de origem aluvionar, provocado por ação de águas fluviais ou de origem coluvionar, ocasionado pela decomposição de rochas e solos, característica de terrenos planos, de aspecto liso ocasionado por uma espécie de sedimentação de materiais sobre formações antigas. Para Maia e Lage “[...] esse material de cobertura se enquadra mais na categoria de elúvios, com enriquecimento de colúvios, do que de sedimentos propriamente ditos” (MAIA; LAGE, 2005, p. 8450).

Essas são formações mais jovens e estão sobrepostas sobre unidades geológicas mais antigas, Complexo Caraíba Paramirim, que remonta ao período Pré-Cambriano Inferior. Portanto, a formação litológica mais antiga foi encoberta, em sua área central, pelas camadas detríticas mais recentes. O Grupo Macaúbas integra o Supergrupo São Francisco, formados no Período Pré-Cambriano Superior.

Mapa 2 – Mapa Geológico de Vitória da Conquista – BA.



Fonte: RADAM BRASIL, 1981 (Mapa Geológico).

A porção oeste do Mapa 2 representa algumas formações em diversos períodos, pela sua sequência cronológica da formação mais recente para a mais antiga que pertence ao Grupo Suíte

Intrusiva Gameleira, o qual integra o Supergrupo Espinhaço, formados no período Pré-Cambriano Superior. Algumas faixas da Formação Areião, do Grupo Contendas-Mirante, formadas no Pré-Cambriano Médio, seguido de uma extensão que compõe a Formação Rio Gavião, enquadrada no Grupo Contendas Mirante, e uma pequena área que forma o Complexo de Brumado, ambos formados no mesmo período da Formação Areião. Vale ressaltar a ocorrência dos granitóides, considerados como rochas de posicionamento duvidoso, isto é, não se sabe ao certo quando essas formações rochosas se deram (BRASIL, 1981, mapa geológico).

Ao considerar os referidos períodos de formação e sua diferenciação litológica, que podem variar entre a composição química e mineralógica, ou mesmo devido a estruturação e alinhamento dessas formações rochosas, é possível observar no Quadro 1 a síntese relacional da formação geológica e os minerais resultantes, que ocorrem no município de Vitória da Conquista.

Quadro 1 – Relação entre a formação geológica e a ocorrência de minerais no município de Vitória da Conquista - BA.

Unidades litoestratigráficas	Característica mineral
Coberturas detríticas (TQd1 e TQd2)	Predominantemente arenoso, com níveis conglomeráticos. Processos de laterização incipiente. Relacionados respectivamente às superfícies de aplainamento dos Ciclos Sul-Americano, Velhas e Paraguaçu.
p€m	Metadiamictitos, quartzo-biotita xistos com ou sem granada e xistos grafitosos; quartzitos (q) metarcóseos (ac); cianita xistos (xc); sillimanita xistos e gnaisses (xs).
p€yg	Granitos a duas micas. Granitos localmente alcalinos (yg1); granodioritosnalitos (yg2); hornfels (h).
p€ar	Metarenitos em geral arcoseanos, com níveis conglomeráticos (cgl).
p€rg	Filitos; metassiltitos; micaxistos contendo localmente granada, cianita, sillimanita, estauroлита e nódulos de andaluzita e/ou cordierita. Níveis de anfíbolito e/ou metabasito (af); calcossilicáticas (c); quartzitos (q); faixas com predominância de filitos e metassiltitos (fi).
p€b	Metamafitos, metaultramafitos, calcossilicáticas, formação ferrífera, mármore magnésítico e quartzitos não diferenciados. Níveis individualizados de metamafitos e metaultramafitos (v); quartzitos (q); metavulcânicas intermediário – ácidas milonitizadas (e); calcossilicáticas (c); calcossilicáticas e mármore (c1); dolomitos e mármore (d); formação ferrífera (f); anfíbolitos e/ou metamafitos (af)r.

p€cp	Biotita e/ou hornblenda gnaisses e gnaisses quartzo-feldspáticos; anfibolitos e biotita xistos bem foliados, localmente mobilizados; diatexitos (d); metatexitos (m); augen gnaisses (a); xistos (x); xistos e quartzitos (xq). Níveis de quartzitos (q); calcossilicáticas (c); anfibolitos (af).
p€j	Gnaisse charnockíticos, granada-biotita gnaisses e gnaisses quartzofeldspático localmente mobilizados. Níveis de quartzitos, (q); anfibolitos (af); mármore (mm); calcossilicáticas (c); diatexitos (d); metatexitos (m); rochas gnáissicas granulíticas de composição ácida a intermediária (ae), e intermediária básica (eB); augen granito gnáissico (g); gnaisses quartzo-feldspáticos (gn); gnaisses e rochas granulíticas cisalhadas (gi); formação ferrífera (f).

Fonte: BRASIL, 1981, Mapa Geológico. **Organização:** MATOS, Manara T. S., 2018.

A mineração se constitui em uma atividade econômica importante e necessária, pois dela decorre matéria prima para abastecimento de uma série de produtos úteis à reprodução da vida, atualmente. A idade geológica e os processos de formação do subsolo permitem a ocorrência de uma gama de minerais, alguns sem demanda e sem valor econômico, outros com muita demanda de consumo e com alto valor monetário agregado.

Isso indica que em cada área ocorrem minerais com interesse comercial, para efeito local e até mesmo de exportação. Os agregados para construção civil se constituem como principal demanda por exploração mineral, principalmente de areia, rochas ornamentais, cascalho e argila que são demandados para uso direto na indústria da construção civil na cidade de Vitória da Conquista. Apesar de não possuírem um alto valor econômico no produto unitário, os agregados para construção civil são explorados em grandes volumes, a fim de atender a célere produção da construção civil. A exploração desse tipo de mineral ocorre, geralmente, próximo às cidades, seus locais de consumo.

Da formação geológica decorre, também, a formação do relevo, que no município de Vitória da Conquista é aplanado com extensas áreas de topografia tabular, com serras erodidas e altitude que varia entre 600 e 1100 metros acima do nível do mar. Essa cota é superada em pontos que se elevam acima dos planaltos, como ocorre na Serra do Periperi, ao norte da cidade de Vitória da Conquista, cujo planalto se apresenta claramente rampeado e se incorpora aos Patamares do Médio Rio de Contas. Essa serra se constitui em cristas quartzíticas, cuja base dispõe de uma concentração de material conglomerático, enquanto o topo possui materiais avermelhados, “[...] rampas colúviais se emendam ao sopé deste relevo residual, esculpidas por planos inclinados mais baixos que convergem para as depressões ou vales largos” (BRASIL, 1981, p. 210).

A caracterização geomorfológica do município pode ser compreendida por três compartimentos principais de relevo quais sejam: Piemonte Oriental do Planalto de Vitória da Conquista, Patamares do Médio Rio de Contas e Planalto de Vitória da Conquista. O Mapa 3 mostra os padrões de dissecação do relevo do município. A parte central do município apresenta relevo aplainado enquanto as partes mais dissecadas compreendem o Piemonte Oriental do Planalto de Vitória da Conquista e os Patamares do Médio Rio de Contas.

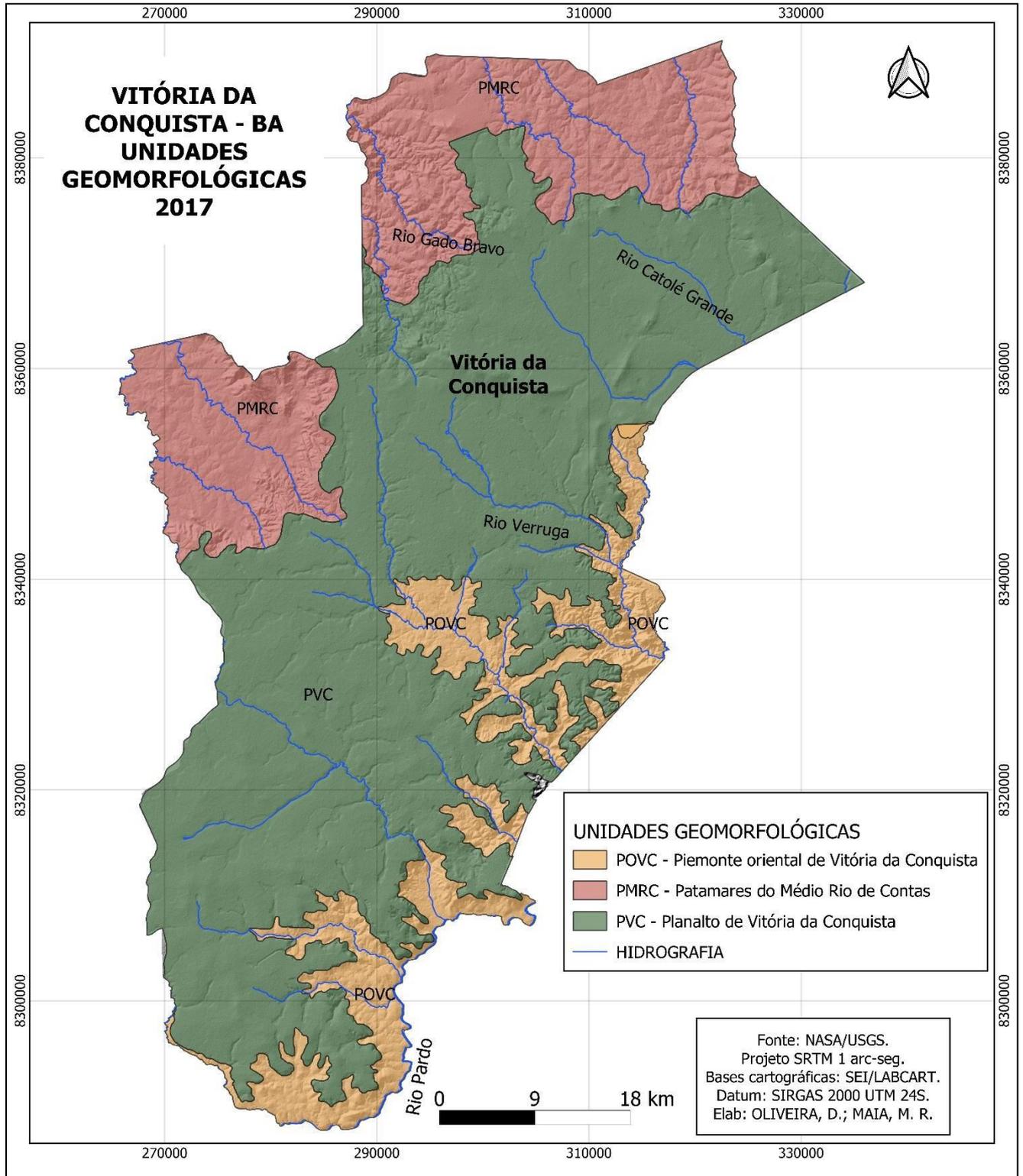
A análise do relevo pelas suas unidades no município (Mapa 3), associado às áreas requeridas junto ao DNPM (Mapa 4), possibilita a inferência de que a formação de coberturas detríticas, na área central do município, é oriunda de drenagens expressivas e, também, pela ação fluvial e sedimentação. Essa cobertura eluvial ocasiona jazidas de areias com granulometrias diferentes.

Por outro lado, a exploração mineral em determinadas áreas, como na Serra do Periperi, pode comprometer os divisores de água das bacias hidrográficas e toda a rede hidrográfica. Segundo Soares “o Planalto de Vitória da Conquista se constitui num divisor de águas, sendo o interflúvio entre as bacias do alto e médio rio Pardo, e as bacias do médio rio de Contas, destacando a bacia do rio Gavião. Além de separar as águas do alto rio Colônia, das do médio rio de Contas” (SOARES FILHO, 2000, p. 12).

A formação geológica exerce forte influência sobre elementos do quadro geoambiental, especialmente sobre o potencial mineralógico de cada região, e a sociedade utiliza esse potencial como fonte de recursos minerais para atender suas demandas. Os aspectos geológicos, geomorfológicos, biogeográficos e sociais estão envolvidos em um único conjunto, que é a biosfera.

Logo, a necessidade pela exploração mineral e suas externalidades positivas e negativas alcançam todos os elementos, ao levar em consideração suas peculiaridades, haja vista que tudo está integrado e correlacionado.

Mapa 3 – Unidades de Relevo do município de Vitória da Conquista – BA.



Fonte: LABCART. Organização: MATOS, Manara T. S., 2017.

3.2 Exploração artesanal e tecnológica de minerais em Vitória da Conquista

Apesar de o crescimento econômico de Vitória da Conquista ter ocorrido lentamente, o século XIX foi marcado pelo desenvolvimento de algumas atividades econômicas como a pecuária, a agricultura de subsistência e a cultura do algodão. Nesse contexto ainda não havia o despertar para a exploração mineral, que possivelmente ocorreu a partir da década de 1950, período que assinalou a expansão da economia local.

A industrialização da região Sul do Brasil, a consequente emigração nordestina e o asfaltamento da rodovia BR 116 (Rio-Bahia), colaboraram para que o município se tornasse um eixo importante, ao instigar a permanência de muitos desses imigrantes em Vitória da Conquista. A título de exemplo sobre a importância dos imigrantes para a expansão conquistense, é importante citar sobre o senhor Renato Vaz Rebouças, nascido em Santa Terezinha (BA) se instalou na cidade em 1949. Segundo ele, escolheu Vitória da Conquista para morar por conta da sua posição geográfica. Seria um importante eixo do sistema rodoviário brasileiro, ligando o norte ao sul do país, acreditava na BR 116 quando ainda era um projeto.

E no que diz respeito a atividade mineral, o Sr Rebouças, fundou nessa cidade uma empresa de logística para transporte de minérios, denominada Transmine, localizada na atual Avenida Salgado Filho. Essa empresa chegou a transportar 80% de todo o minério explorado na Bahia até o estado de São Paulo, onde estava localizada a única metalúrgica do Brasil. Entretanto, o Sr. Rebouças resolveu beneficiar o chumbo, extraído no município baiano de Boquira, em Santo Amaro da Purificação (BA). Estava instalada a nova metalúrgica do Brasil, na época (FERNANDES apud NUNES, 2011).

Os imigrantes que se instalaram na cidade se tornaram precursores na inserção de atividades comerciais e pequenas fábricas familiares especializadas na fabricação de móveis, de marcenaria, de artigos de couro e até mesmo de esquadrias de metal, além de olarias para o fabrico de tijolos e telhas, usados na edificação das casas para atender à nova população emergente (MEDEIROS, 2012).

As olarias se instalaram, sobretudo, no Distrito do Pradoso e nos Povoados da Caiçara e Itapirema (Distrito sede), próximo às jazidas de argila, cuja ocorrência é superficial. Por ser um mineral formado pelo processo de sedimentação, está na parte superior do solo com profundidade estimada de até dois metros. Geralmente, essas áreas se constituem em terreno impróprio para agricultura, por conta do solo compacto e agregado. Além dessas pequenas empresas se beneficiarem pela ocorrência de argila no seu entorno, o seu consumidor, que é a

cidade de Vitória da Conquista, é próximo e o produto é escoado pelas estradas vicinais e rodovias (Trabalho de campo, 2018).

Até a década de 1980, os processos produtivos das olarias eram manuais, não havia mecanização. O mesmo trabalhador realizava todas as etapas até a finalização do produto. A produção de forma artesanal, com a própria família envolvida em todas as etapas do processo: desde a retirada manual da argila, na mistura com água, no enformar dos tijolos e telhas, até o preparo para assá-los na própria área da casa, em fornos montados com os próprios tijolos a serem assados (Trabalho de campo, 2018).

Vale ressaltar que, mesmo com a mecanização e o uso de novas tecnologias entre o final do século XX e século XXI, as pequenas olarias foram reduzidas, mas não deixaram de existir. Em trabalho de campo, no ano de 2018, observou-se no Povoado da Caiçara a exploração artesanal de argila e a produção de tijolos em pequenas olarias (Figura 1).

Figura 1 – Fabricação de tijolos em olaria familiar no Povoado da Caiçara, Distrito Sede de Vitória da Conquista.



Fonte: Pesquisa de campo, 2018. **Foto:** Manara Teles

Além da argila, processada em telhas e tijolos, outros minerais eram explorados e beneficiados de forma artesanal. Os pequenos trabalhadores informais coletavam rochas em

áreas de exploração de cascalho¹⁸, quebravam manualmente com marreta e comercializavam para subsistência as pedras de brita, a baixo preço, sob medida convencional da lata de tinta.

Paralelo, ocorria, em diversas áreas da Serra do Periperi e no Povoado da Choça, a retirada de areia (Figura 2), em que os consumidores definiam suas tipologias e finalidades por esses locais de retirada. De maneira que a “areia da Choça¹⁹” foi considerada pelos seus consumidores, da época, como de boa qualidade para dar o acabamento nas construções, ao passo que “areia da Serra” funcionava bem para edificação, o levantar das paredes (Trabalho de campo, 2018).

Figura 2 – Área de exploração manual de areia, Distrito Sede de Vitória da Conquista, 2000.



Fonte: Arquivo da SeMMA. Pesquisa de campo, 2016.

Atualmente, a maneira de exploração e beneficiamento foi incrementada em virtude da mecanização e do uso de novas tecnologias, que aceleram as etapas do processo produtivo para atender ao mercado consumidor, cada vez mais exigente. A necessidade da mecanização dos processos pode ser exemplificada pela substituição das pequenas olarias pela indústria

¹⁸ Algumas dessas áreas localizadas na Serra do Periperi, ao norte da cidade de Vitória da Conquista. Cascalhos que foram extraídos desde a década de 1950 para pavimentação da BR 116, até as décadas de 1990 a 2000 para construção do Anel rodoviário Jádriel Matos.

¹⁹ Choça é uma localidade no periurbano de Vitória da Conquista. A expressão choça vem de cabana rústica, e nomeia o riacho da choça, no Distrito Sede.

cerâmica. Sua automatização foi uma exigência do mercado, a fim de atender a demanda constante de produtos com melhor rendimento e preços estáveis (Trabalho de campo, 2018).

Nesse sentido, em entrevista realizada em 2018, o empresário do ramo da mineração e fabricação de cerâmicas²⁰, esclareceu que a exigência do mercado para telhas com melhor rendimento de cobertura impulsionou a sua empresa a se automatizar e assim desenvolver um produto novo, que fosse adequado às novas máquinas e que atendesse às exigências do mercado. Sobre essa trajetória em busca de se manter no mercado, o entrevistado afirma que:

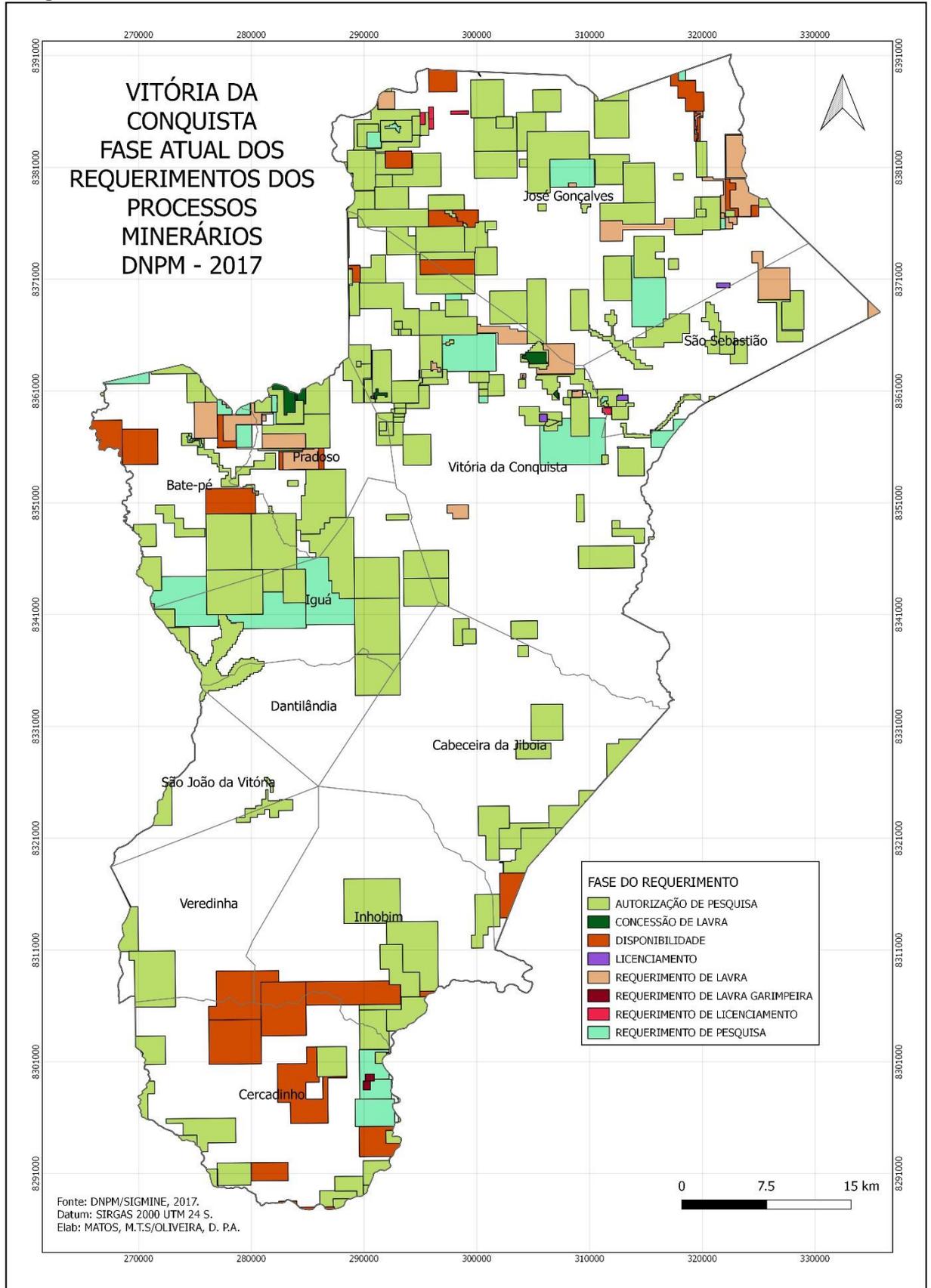
Primeiro fabricava a telha colonial, aquela telha mais antiga, tradicional, que é uma telha com rendimento de 26 telhas/m². Depois há uns 15 anos atrás meu irmão criou a primeira patente de telha do Brasil, que é a telha losangular, já com um rendimento de 19 telhas/m². Mas de uns sete ou oito anos pra cá, o mercado conseguiu a fabricação de telhas com rendimento bem mais baixo em torno de 10 a 12 telhas/m². Depois que o mercado passou a exigir telhas com maior rendimento, aí foi preciso automatizar a produção, aí não conseguiu mais produzir a telha colonial e nem a losangular, por causa da automatização, porque não tem possibilidade de trabalhar com a telha grande de forma automatizada. Então se chegou a produção da telha luso americana, com rendimento de 11,5 telhas/m² para continuar atingindo o mercado, principalmente as construtoras que preferem a telha com um rendimento maior, com custo mais baixo (Informação verbal²¹).

O processo de automatização deu celeridade às produções e passou a ser uma exigência do mercado, não apenas nos processos produtivos, mas na exploração mineral, que por sua vez atende às fábricas e alcança outros mercados, inclusive o da construção civil. As mineradoras passaram a fazer uso das novas tecnologias, desde a procura por áreas de ocorrência mineral até o uso de mecanização para exploração. Atualmente, várias empresas de mineração já estão instaladas e em operação no município de Vitória da Conquista, conforme indicação das áreas requeridas junto ao DNPM, dispostas no Mapa 4, que possibilita a identificação das fases de cada poligonal requerida.

²⁰ Mineração de argila no Distrito Sede de Vitória da Conquista e no Distrito de José Gonçalves. Fabricação de telhas e blocos cerâmicos.

²¹ Informação verbal concedida por empresário da mineração de argila e fabricação de blocos e telhas cerâmicos, entrevista em junho de 2018.

Mapa 4 – Áreas requeridas junto ao DNPM com ocorrência mineral no município de Vitória da Conquista - BA



Fonte: DNPM /LABCART. **Organização:** MATOS, Manara T. S., 2017.

De acordo com o Código Brasileiro de Mineração (Decreto Lei n° 227, de 28/02/1967), essas fases do requerimento são denominadas de regimes de aproveitamento das substâncias minerais, as quais são definidas em seu Artigo 2°:

I – regime de concessão, quando depender de portaria de concessão do ministro de estado de minas e energia; II – regime de autorização, quando depender de expedição de alvará de autorização do Diretor-geral do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM; III – regime de licenciamento, quando depender de licença expedida em obediência a regulamentos administrativos locais e de registro da licença no Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM; IV – regime de permissão de lavra garimpeira, quando depender de portaria de permissão do Diretor-geral do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM; V – regime de monopolização, quando, em virtude de lei especial, depender de execução direta ou indireta do governo Federal. Parágrafo único. O disposto neste artigo não se aplica aos órgãos da administração direta e autárquica da união, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, sendo-lhes permitida a extração de substâncias minerais de emprego imediato na construção civil, definidas em Portaria do Ministério de Minas e Energia, para uso exclusivo em obras públicas por eles executadas diretamente, respeitados os direitos minerários em vigor nas áreas onde devam ser executadas as obras e vedada a comercialização (BRASIL, 1967, Código de Mineração).

Cada mineral possui uma especificidade, quer seja em relação ao local de sua ocorrência, sua composição mineralógica ou possível associação a outros minerais, bem como distintas aplicabilidades no mercado, além das relações sociais envolvidas. Por isso, existem diferentes regimes de aproveitamento dos minerais, os quais são respaldados pelos requerimentos. Esses são necessários para dar publicidade aos atos do DNPM, em relação às solicitações dos empreendimentos minerais sobre as poligonais requeridas. A fase do requerimento ocorre antes das etapas de concessão e ordena os direitos do requerente em relação ao bem mineral, funciona como instrumento de comunicação entre o interessado e o órgão.

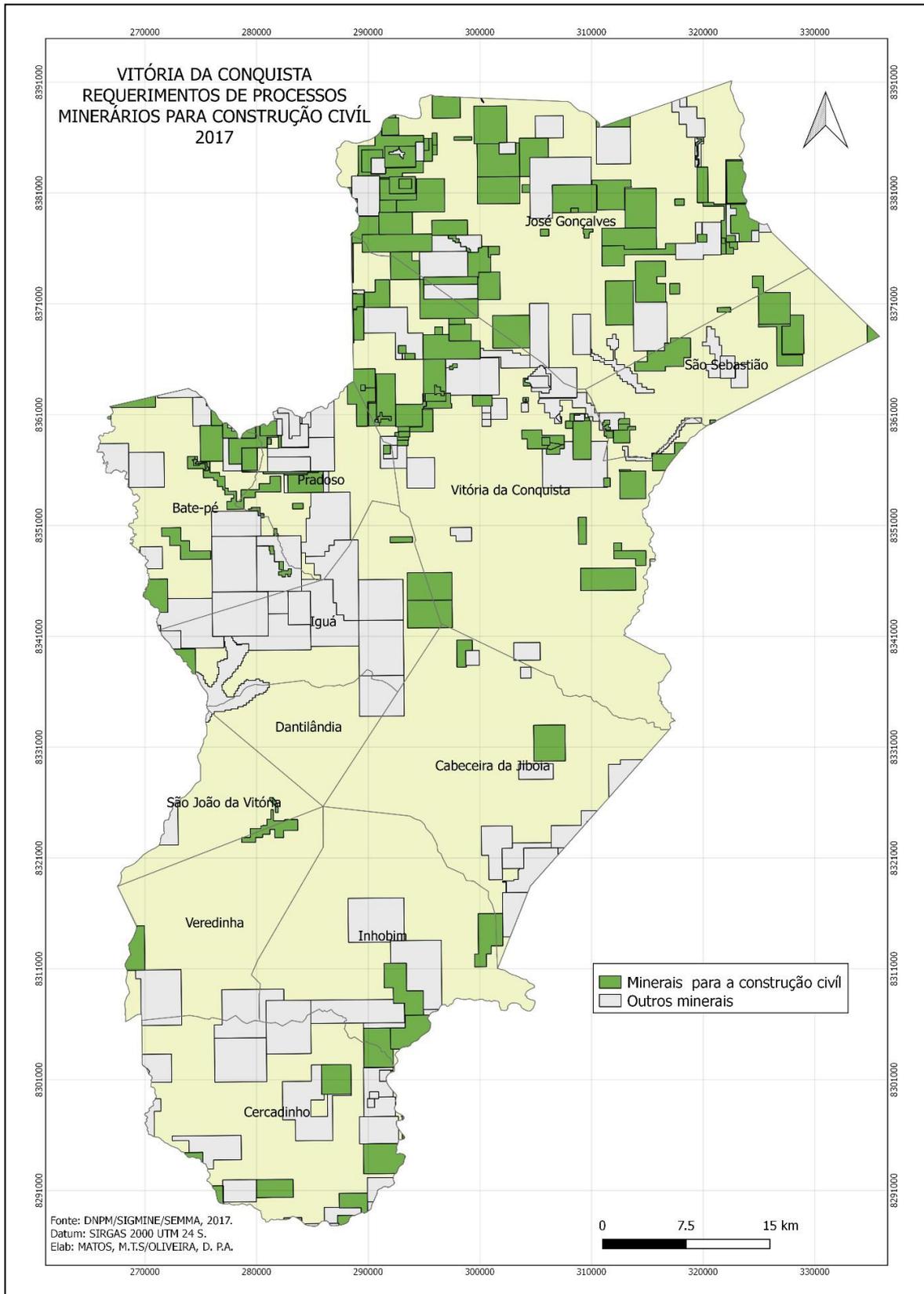
A fase de autorização de pesquisa é inicial, o interessado busca a identificação das substâncias minerais presentes em determinada área/poligonal. Nessa etapa o requerente está suscetível à perda da poligonal, caso não se adeque às normas dos órgãos dentro do período. Entretanto, desde essa fase é possível comercialização do minério, mas o requerente não detém efetivamente a concessão do bem mineral. Na sequência, é concedido o regime de concessão de lavra, em que é autorizado ao empreendimento a exploração efetiva do bem mineral na poligonal requerida, ou seja, o direito da lavra do mineral. Todavia, quando a poligonal não tem

preferência mineral, ou alguma empresa perdeu o direito na fase de autorização de pesquisa, a área entra em disponibilidade para outro requerente.

O regime do licenciamento permite baixos custos financeiros (no que tange ao pagamento de taxas) ao concessionário das pequenas poligonais, para aproveitamento de minerais de uso imediato na construção civil. Esse regime é diferente do Licenciamento Ambiental concedido às empresas potencialmente poluidoras, emitido pelo IBAMA, Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) ou Secretarias Municipais de Meio Ambiente. Embora, para legalização junto ao DNPM, em todos os seus regimes, seja obrigatória a apresentação das licenças ambientais emitidas pelo órgão competente.

Dentro das fases de requerimento dos processos minerários, junto ao DNPM, é possível destacar, por meio do Mapa 5, as poligonais específicas para exploração mineral de agregados da construção civil, as quais se encontram nos regimes de autorização de pesquisa, de licenciamento, de requerimento de lavra e pesquisa e algumas áreas se encontram em disponibilidade.

Mapa 5 – Áreas requeridas ao DNPM com jazidas de bens minerais de uso na construção civil.

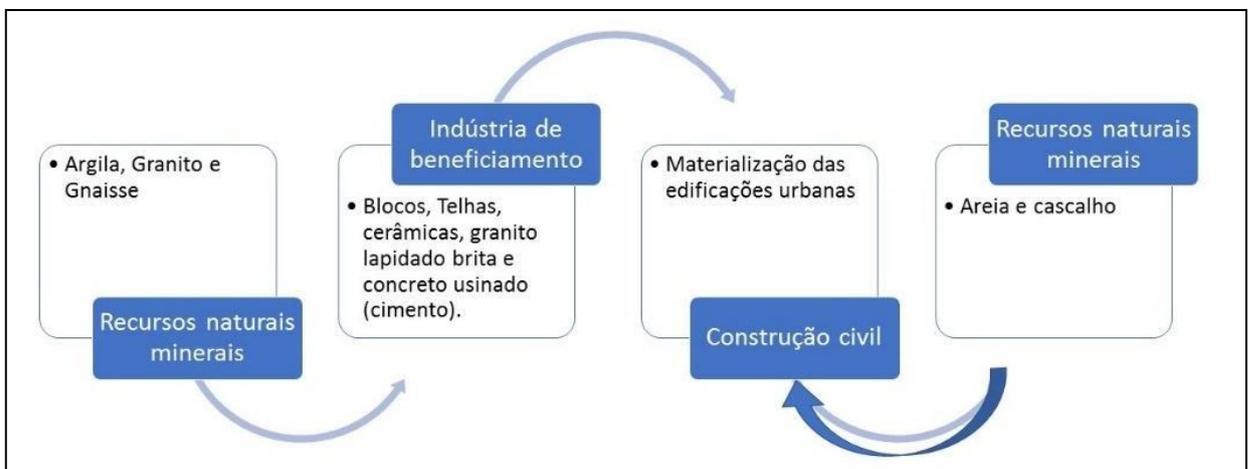


Fonte: DNPM / LABCART. Organização: MATOS, Manara T. S., 2017

Dessa maneira, a expressiva quantidade de áreas requeridas junto ao DNPM mostra o ajuntamento de empresas mineradoras legalizadas no município de Vitória da Conquista, haja vista que, só podem estar atreladas ao órgão as empresas que apresentarem seus documentos de legalização, como de propriedade ou concessão da terra, licenças ambientais, entre outros.

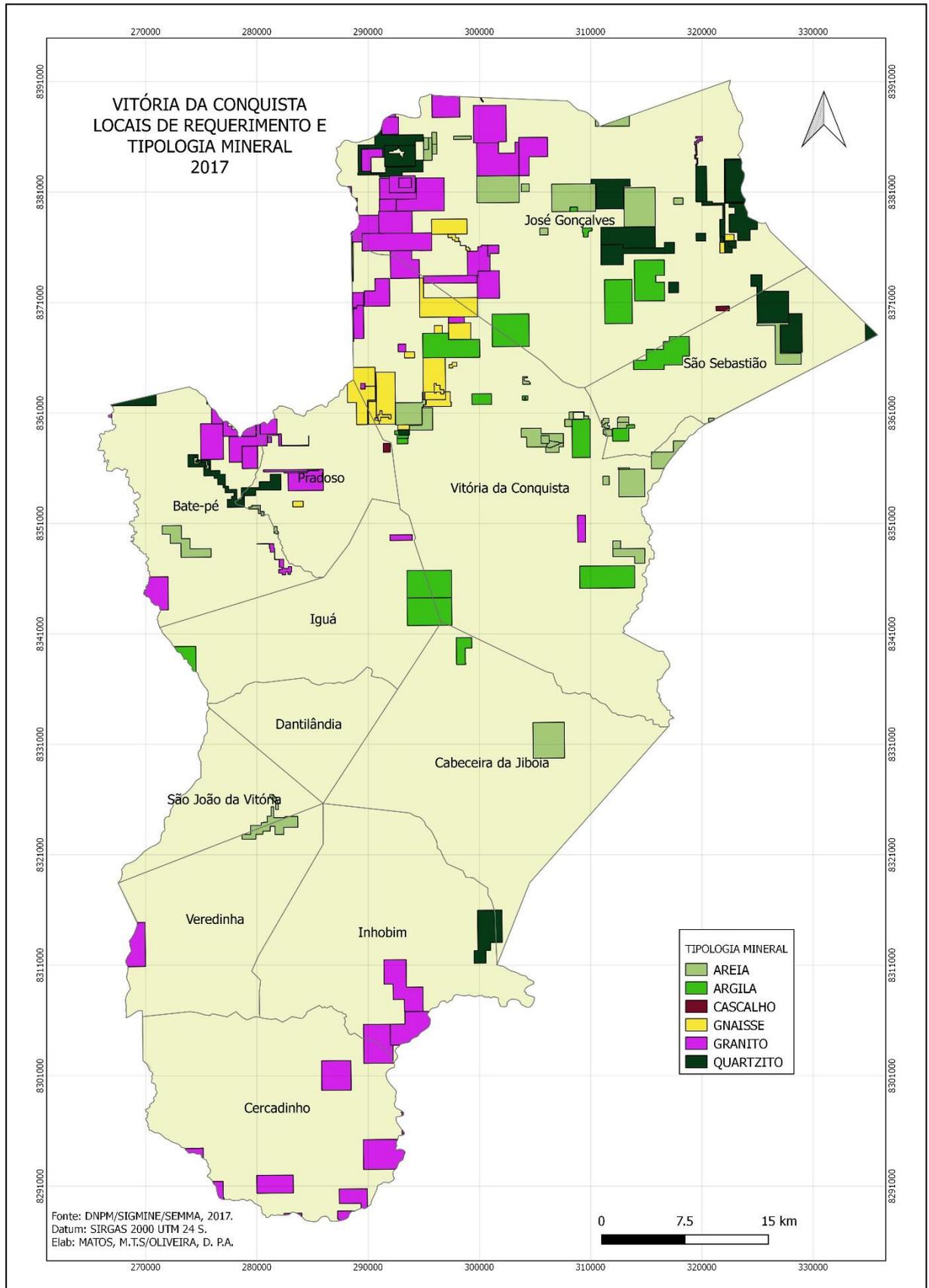
A quantidade de áreas requeridas para exploração de areia, argila, cascalho, gnaise, granito e quartzito ocupa quase todos os distritos do município, exceto o distrito de Dantilândia, como pode ser visto no Mapa 6. Esses minerais são de uso imediato na construção civil, mas alguns passam por um curto processamento industrial: o gnaise é transformado em brita, o granito bruto é lapidado e a argila é processada em telhas e blocos de cerâmica. Essas curtas cadeias produtivas, geralmente, ocorrem próximo às áreas de mineração e em seguida retornam à construção civil, como pode ser visto de forma sintética na Figura 3. Assim, todos esses minerais podem ser considerados como agregados para construção civil porque retornam como produto imediato para esse consumidor em um mercado local.

Figura 3 - Consumo dos agregados na indústria da construção civil.



Fonte: Pesquisa de campo, 2018. **Organização:** Matos, Manara Teles S.

Mapa 6 – Bens minerais usados na construção civil por área requerida ao DNPM



Fonte: DNPM /LABCART. **Organização:** MATOS, Manara T. S., 2017.

É possível observar nos mapas apresentados, que não existem demarcações de poligonais na faixa central do município, apesar dessa extensa área ter uma formação geológica recente de coberturas detríticas. O que propicia a ocorrência, principalmente, de areia e argila, ao passo que outras partes dessa área podem não ter formações minerais de valor comercial. Esses bens minerais são amplamente usados na indústria da construção civil e como são materiais de ocorrência superficial, geralmente próxima às comunidades, sua exploração é facilitada pela intensa demanda por esse recurso a preços mais baixos, por conta da clandestinidade, e, portanto, sem requerimentos junto ao DNPM e sem licenciamento ambiental, junto aos órgãos competentes.

A areia é um dos minerais mais utilizados na construção civil, desde as grandes construções até as pequenas reformas. São, geralmente, explorações sazonais, isto é: os exploradores clandestinos retiram em qualquer lugar, independente da condição física daquele local. E quando são descobertos ou sofrem fiscalização migram para outros locais de ocorrência da areia ou argila, sem executar o Plano de Recuperação de Áreas degradadas (PRAD), o que provoca externalidades negativas àquela paisagem. O Mapa 6 evidencia a pequena quantidade de áreas legalizadas para exploração de areia no município, o que demonstra o significativo índice de clandestinidade, embora não se possa afirmar tal percentual devido a dificuldade de encontrar, em operação, as mineradoras clandestinas.

Tanto a mineração que utiliza técnicas artesanais, quanto a que faz uso das novas tecnologias e mecanização, implicam em externalidades positivas e negativas para os fatores ecológicos, biológicos e sociais. Isso pode variar em relação a escala de produção, visto que a primeira (artesanal) é realizada em um tempo cronológico diferenciado da produção mineral automatizada, uma vez que o trabalho de uma máquina em um dia equivale ao trabalho de vários homens em alguns dias, no modo de produção manual. A Figura 4 retrata o modo mecanizado da retirada de argila.

Figura 4 – Exploração mecanizada de argila, Distrito de José Gonçalves, 2015.



Fonte: Arquivo da SeMMA, pesquisa de campo, 2016.

As externalidades negativas são proporcionais ao avanço da frente de lavra²², por isso é possível depreender que a mineração artesanal causa inconvenientes, relativamente, menores do que a mecanizada, pois o seu avanço de lavra se dá em mais tempo. Porém, pode atingir uma extensão espacial maior, por explorarem diferentes áreas de jazidas quase que simultaneamente.

Paralelo a isso, as externalidades positivas de ambas formas de exploração mineral (artesanal e mecanizada), dos agregados, estão relacionadas ao suprimento da necessidade de novas edificações para uso social, quer seja com finalidade habitacional, de saúde, educação, comércio, infraestrutura, rodovias, entre outros. Os quais estão imbricados à reprodução da vida em sociedade, envolve diretamente a economia do município e da cidade. Nesse sentido, a produção mineral se mostra como atividade pertinente e necessária à reprodução da vida.

²² O termo “avanço da frente de lavra”, é uma locução técnica e corresponde ao avanço da exploração mineral em determinada área.

3.3 Indústria da construção civil e utilização mineral na edificação da cidade de Vitória da Conquista

A cidade de Vitória da Conquista é relativamente recente em sua formação territorial, marcada por busca de terras. Seu crescimento econômico desponta na década de 1950, sobretudo com a chegada de migrantes, que trouxeram a prática de comércios e empresas, e atualmente, é considerada a terceira maior cidade da Bahia em população. De acordo com os dados do último censo de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município tinha uma população de 306.866 habitantes, desses 260.260 residiam na cidade de Vitória da Conquista. No ano 2017 o número de habitantes para o município foi de 348.718 habitantes, conforme estimativa do IBGE.

Esse crescimento populacional pode ser explicado pela instalação de equipamentos urbanos de educação, saúde e prestação de serviços, que beneficia não apenas a população local, mas atende os municípios circunvizinhos, até mesmo do norte do Estado de Minas Gerais. O crescimento populacional de uma cidade promove a expansão de seus diversos setores, pois surgem demandas de usos diferenciados, as quais são iniciadas pela necessidade de edificações para abrigar as suas funções sociais.

Dessa forma, o crescimento populacional de uma cidade está diretamente associado à indústria da construção civil, que materializa as edificações pela cidade, cuja principal fonte de matéria prima é de origem mineral. No que diz respeito à relação da infraestrutura urbana com a exploração mineral, La Serna e Rezende corroboram que:

A indústria de agregados minerais proporciona insumos para a infra-estrutura urbana, industrial e malha viária nacional, de maneira a atender à crescente demanda por espaços urbanizados e localidades com acessibilidade para redes de transporte de bens, informações, energia e água [...] Há uma interface estreita entre o consumo de minerais agregados na sociedade e o padrão de vida desfrutado por uma população. As políticas setoriais que promovem a melhoria das condições de vida, normalmente induzem os setores consumidores de agregados tais como a saúde pública, que não pode prescindir da demanda de agregados para construção de novos hospitais e a ampliação do setor. O mesmo ocorre com a infra-estrutura de Saneamento Básico (construção de sistemas de captação, adução, tratamento e distribuição de água), transporte (rodovias, vias públicas, ferrovias, hidrovias, portos, aeroportos, pátios e estações), energética, segurança pública, educação e habitação (LA SERNA; REZENDE, 2013, p. 605).

Toda a infraestrutura que permite qualquer sensação de conforto ou melhoria aos sujeitos sociais de uma cidade possui sua base na indústria mineral. Nenhum segmento da sociedade pode se estruturar se não houver uma edificação para o desenrolar de quaisquer atividades. Vale ressaltar que a tipologia das edificações, denotam as contradições da diferença de classes na sociedade capitalista, apesar de todas as edificações se pautarem no consumo dos bens minerais. Em Vitória da Conquista observa-se uma peculiaridade frente às materializações, pois o município é o produtor dos bens minerais de uso imediato na construção, para o consumo das edificações na cidade, o que funciona em um conjunto com aspecto positivo para a expansão urbana.

A partir do ano 2000, a cidade retomou um novo rumo de verticalização, de 2008, em especial, até 2014 houve um aumento considerável da verticalização e das construções residenciais. Em entrevista realizada com um empresário da construção civil²³, o mesmo afirmou que a sua empresa construiu, entre casas e apartamentos nos últimos cinco anos, cerca de 1.860 unidades habitacionais e atualmente se encontram em fase de obra cerca de 1.036, a serem entregues até 2020.

Esse índice de construção, referido pelo empresário entrevistado, retrata o fenômeno das edificações na cidade de Vitória da Conquista. Entre 2011 a 2016, é possível verificar, por meio da Tabela 1, a quantidade de documentação emitida pela Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana do Município (SEINFRA) para construções regularizadas.

Tabela 1 - Quantitativo de Alvarás de Construção e Habite-se liberados pela SEINFRA em 6 anos (2011 – 2016).

Ano	Alvará expedido (unidade)	Habite-se liberado (unidade)
2011	894	262
2012	1127	356
2013	1060	440
2014	867	478
2015	1090	606
2016	1204	736
Total	6242	2878

Fonte: SEINFRA. / **Organização:** MATOS, Manara T. S., 2017 (Pesquisa de campo).

²³ Essa empresa está estabelecida na cidade de Vitória da Conquista desde 1994. Iniciou com terceirização, seguiu para área de incorporação (construtora) em 1998. Informação verbal concedida por empresário da construção civil em junho de 2018.

A expedição de Alvarás para construção corresponde ao documento expedido aos requerentes liberando o início e desenvolvimento das obras de construção civil, demonstra que os projetos arquitetônicos apresentados à SEINFRA foram aprovados e a construção liberada para começar. Quando a mesma está concluída, conforme os projetos apresentados, é expedido o documento final que corresponde à legalização daquela edificação. É o documento denominado Habite-se, que corresponde à liberação do imóvel para o uso proposto, quer seja comercial ou residencial.

É importante ressaltar que o quantitativo de solicitações para construção junto à SEINFRA é expressivo, mas é importante frisar a significativa quantidade de autoconstruções e de reformas que ocorrem na cidade, as quais, também, contribuem para a transformação da paisagem pelas edificações e pelo consumo de agregados para construção civil.

Em entrevista realizada com o construtor²⁴, ao ser questionado sobre o uso das edificações construídas pela sua empresa, o mesmo respondeu que possui diversas finalidades: comercial, como o Centro Médico, localizado na Avenida Otávio Santos, Centro Comercial no bairro Candeias, além de trabalhar com empreitadas de construções e reformas para terceiros. Ele ressaltou que, como incorporadora, constrói para vender e a maioria das construções é residencial.

As edificações residenciais possibilitam, com mais expressividade, a transformação das paisagens em Vitória da Conquista e propõem uma nova configuração do espaço geográfico da cidade de Vitória da Conquista, que até 1998 tinha característica predominante de construções horizontais de casas, apesar da ocorrência de algumas verticalizações nesse período. O ano de 2008 foi o marco na reconfiguração do espaço geográfico dessa cidade, pois nesse contexto foi implementado o Programa Minha Casa Minha Vida do Governo Federal. De acordo com o entrevistado, o Programa trouxe uma injeção de recursos públicos para solucionar o déficit habitacional da cidade, nesse sentido houve tendência para verticalização, a fim de otimizar o espaço. O entrevistado acrescenta que:

O ápice da mudança do espaço conquistense, foi a injeção de recursos do governo para o Programa Minha Casa Minha Vida, principalmente na faixa de 150, 170, 180 mil reais, para atender um novo público. Porque quando se construía antigamente era no sistema de condomínio ou no sistema SPE, que tem taxas de juros maiores, então um público que tem faixa de renda maior. Com o Programa Minha Casa Minha Vida, esse público, o universo foi ampliado, pessoas com renda de 2, 3, 4, 5, 6 salários mínimos que não eram

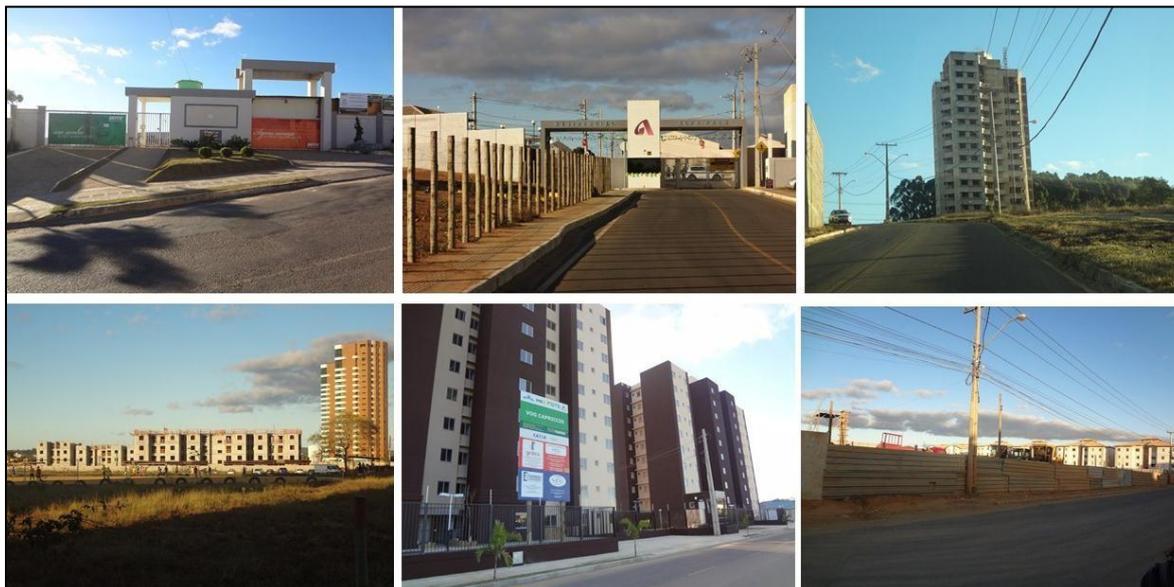
²⁴ Informação verbal. Entrevista concedida em junho de 2018.

atendidas porque não tinham capacidade de comprar um imóvel, passaram a ser atendidas e com isso iniciamos a construção de condomínios com 4 pavimentos (térreo mais 3), e mesmo depois, já com o melhoramento de preços para os Municípios, porque o Programa, para cada região tem valores máximos e já começou prédios com 10 pavimentos, já com elevador, outros tipos de conforto, mesmo estando dentro do Programa. [...] Em média de 10 a 15 anos o processo de verticalização voltou. Mas, depois volta a construção do condomínio de casas, pois áreas que não eram urbanas, passaram a ser consideradas urbanas. Hoje está meio termo entre verticalização e horizontalidade. O processo de verticalização voltou e aí agora temos os condomínios de casa voltando de novo, porque áreas que não eram urbanas se tornaram, começa a ter áreas maiores e começa de novo a ter construção de casas. Hoje tá meio termo, tanto apartamentos quanto casas (Informação verbal²⁵).

A expansão do modelo de condomínios fechados de casas ou de apartamentos possibilitou uma nova configuração do espaço geográfico conquistense, permitiu a transformação da paisagem em quase toda a cidade, visto que a instalação dos condomínios residenciais se deu, praticamente em todos os bairros, além de provocar a instalação de outros equipamentos públicos e privados, como escolas, comércios, avenidas, áreas de lazer, entre outros. A Figura 5 mostra a instalação de condomínios residenciais nos últimos cinco anos, na cidade.

²⁵ Informação verbal concedida por empresário da construção civil, junho de 2018.

Figura 5 – Novos condomínios residenciais em Vitória da Conquista, 2018.



Fonte: Pesquisa de campo, 2018. **Foto:** Manara Teles.

As áreas de implantação desses empreendimentos atendem basicamente toda a extensão da malha urbana conquistense, de acordo com o público alvo e suas necessidades. Ainda segundo o construtor entrevistado, os seus empreendimentos são edificados em todas as direções da cidade. Ele afirma que:

Norte, Sul, Leste e Oeste Nós temos construções no bairro Candeias, temos no bairro Recreio, no Centro, Bairro Brasil, Vila Elisa, Fazenda São Pedro, que era uma área rural e hoje já é urbana, Bairro Parque Real. Até 3 ou 4 anos ela era uma fazenda, que o limite era área urbana. Então colocou ela para área urbana, lá já tem loteamentos, condomínio residencial com moradores e outro para ser entregue. Então, independentemente do local. Logicamente quando se olha o perfil da cidade, a verticalização é mais no bairro Recreio e Candeias. O Candeias é uma área que ainda tem muito a crescer, veio novas avenidas, novos loteamentos e até equipamentos, como a UESB, FAINOR, UFBA, Justiça Federal, Promotoria tudo isso chama gente, que é um chamariz! São áreas virgens, que eram fazendas, eram glebas, transformadas em áreas urbanas, que você vai colocando nos vazios que existiam, vai preenchendo... Ao pegar um mapa de 15 anos tem muito vazio em Conquista, então esses vazios vão sendo ocupados (Informação verbal²⁶).

²⁶ Informação verbal concedida por empresário da construção civil, junho de 2018.

A instalação de equipamentos urbanos é um fator curioso na permanência de migrantes, no aumento populacional da cidade, o que força o crescimento de áreas do entorno da cidade e que se agregam à malha urbana, como no caso de glebas de fazenda que se incorporam às áreas urbanas e propiciam o crescimento da cidade. De acordo com La Serna e Rezende “o crescimento populacional e o crescimento da quantidade de bens e serviços transacionados num país é um processo que ocorre concomitantemente ao consumo de minerais para uso direto na construção civil” (LA SERNA; REZENDE, 2013, p. 605). Esse ramo industrial demanda intenso consumo de bens minerais, em que uns são beneficiados em processos industriais e voltam ao consumo das construções e outros são usados imediatamente na construção civil.

Os principais insumos usados são areia, brita, aço, cimento e água, os quais são decisivos no processo produtivo das edificações. O cimento pode ser reprocessado em indústrias locais e voltar para construção misturados à areia e brita, o que resulta no concreto usinado, outro insumo. Para o construtor entrevistado, a compra do concreto usinado agiliza o trabalho na construção, “essa modalidade é mais prática porque reduz as percas, a qualidade é maior e é uma preocupação a menos com a questão da legalidade, porque o insumo passa a ser o concreto” (Informação verbal²⁷).

A produção local da matéria prima influencia diretamente nos preços comerciais, quanto mais distante os locais de produção estiverem dos consumidores, mais caro é o preço dessa mercadoria. Isso se dá não apenas acerca dos minerais de uso direto, mas também nos produtos processados na indústria. Segundo minerador entrevistado, o escoamento da produção de telhas e blocos cerâmicos foi reduzido para o mercado regional baiano, com atendimentos pontuais em Aracaju, Maceió e algumas cidades de Minas Gerais. Mas, até cinco anos atrás, essa fábrica, atendia os estados de Espírito Santo, Minas Gerais e boa parte da região Nordeste. Essa redução foi explicada por conta do custo do óleo diesel, que aumentou o valor do frete, e consequentemente o valor agregado da telha²⁸.

Além da relação da distância do local de produção com o valor econômico, ainda existem outros fatores em relação ao mapeamento de consumo desses minerais, cabe ênfase a questão da legalização. As construtoras optam por comprar seus insumos legalizados, especialmente por conta das exigências feitas pelos agentes financiadores e também por causa do grande volume de compra do mineral. Todavia, a cidade não dispõe de muitos fornecedores legalizados. Para o construtor entrevistado, as exigências das Leis de caráter ambiental e mineral fomentam a regularização das empresas:

²⁷ Informação verbal concedida por empresário da construção civil, entrevista em junho 2018.

²⁸ Informação verbal concedida por empresário da mineração, entrevista em junho 2018.

No caso de minério, areia e brita a garantia de que aquilo era oficial, o documento daquela mina ou daquela jazida para compra e emissão de nota fiscal. Então, isso fez com que os insumos ficassem mais caros e as fontes ainda mais longe. Antes trabalhava com areia de 5 km, agora passa a trabalhar com 22, 25 km e vai aumentar a distância do local de consumo e das jazidas, porque o consumo continua e as restrições vão sendo maiores e as distâncias só aumentam, o que implica no custo. Vem o problema do transporte, que é o que encarece esse tipo de material mineral (Informação verbal²⁹).

O valor econômico do insumo mineral pode variar em função da distância entre jazida e consumidor e da legalização, visto que os processos que viabilizam a legalidade das empresas mineiras envolvem vários custos demandados entre profissionais, taxas públicas, adequações pertinentes e os custos do próprio processo produtivo que agregam qualidade ao mesmo. Dessa forma, o produto legalizado tende a ser mais caro.

Ao ser questionado como a empresa observa a relação entre mineração e construção civil no Município, frente às questões socioambientais, o construtor entrevistado respondeu que seria necessário um reaproveitamento de materiais, a reutilização dos resíduos sólidos da construção civil, que são produtos nobres. Na perspectiva do entrevistado, deveria ser instalada uma usina de beneficiamento desse resíduo, pois se constitui em boa qualidade e não é aproveitado. Nesse sentido, o entrevistado ressalta que:

O poder público precisa dar condição de coleta desses resíduos, levar para um outro local, para moer e reaproveitar para fazer bloco, fazer calçada e usar em outras maneiras. Essa seria a melhor maneira de se minimizar muito disso e o poder público se responsabilizar. Seja ele mesmo incentivando a ter essa usina de beneficiamento ou mesmo tomar para si essa responsabilidade, porque está sempre asphaltando, fazendo calçada, essa seria uma boa opção. Diminuiria esse desperdício e diminuiria a retirada do mineral virgem. Isso deveria ser melhor aproveitado, estudado para melhor aproveitamento. Vários locais já fazem esse processamento (Informação verbal³⁰).

A construção de novos estabelecimentos requer novas estruturas físicas, e a indústria da construção civil é a matriz desse crescimento urbano na cidade, pela materialização das edificações, as quais são caracterizadas pelas de vias de acesso, de loteamentos, de condomínios comerciais e residenciais ou mesmo construções de interesse social. Nessa compreensão, a

²⁹ Informação verbal concedida por empresário da construção civil, entrevista em junho 2018.

³⁰ Informação verbal concedida por empresário da construção civil, entrevista em junho 2018.

apropriação dos elementos naturais por parte dos mineradores atribui aos recursos minerais valor de troca com os construtores, e assim as paisagens se transformam.

Diante do que se tem investigado sobre a exploração mineração e a edificação da cidade, bem como as questões socioambientais, é notável que o fator econômico, atrelado ao crescimento urbano, se faz presente entre ambas, o que possibilita a compreensão de que a atividade mineral é necessária, apesar de ser conflituosa às questões socioambientais. Por outro lado, a proximidade dos locais de exploração com os locais de consumo desses minerais é um fator positivo para quem consome os agregados da construção civil. Em contrapartida, é evidente a transformação da natureza em mercadoria imediata.

Como produção, a exploração mineral é determinada pelo valor de troca, ou seja, pelo valor monetário, carregado de lucro, atribuído ao minério explorado e posteriormente comercializado. Nesse contexto, esses minérios são apropriados pelo capital como recursos naturais e transformados em mercadoria para uso imediato na construção civil.

4 MINERAÇÃO DE AGREGADOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL E SUAS REPERCUSSÕES SOCIOAMBIENTAIS EM VITÓRIA DA CONQUISTA – BA

As áreas de exploração mineral de agregados para construção civil são continuamente transformadas pelos sujeitos sociais envolvidos no processo produtivo dos bens minerais, a fim de atender às demandas por edificações nas áreas urbanas. As transformações ocasionadas pela exploração mineral decorrem em externalidades positivas e negativas, as quais envolvem a relação sociedade-natureza.

Essa atividade econômica tem implicações em quase todos os setores sociais, políticos, urbanos, rurais, necessidades básicas, entre outros, e por isso tem repercussões socioambientais. Oriundas das relações contraditórias estabelecidas no espaço geográfico, as quais precisam ser compreendidas de maneira integrada, já que as questões ambientais surgem das sociais.

Bernardes e Ferreira (2005) chamam a atenção para a necessidade de pensar e discutir as questões socioambientais levando-se em consideração que os mais diversos processos que as ocasionam são determinados pelas relações contraditórias que se estabelecem no processo de produção espacial, que é influenciado por alguns agentes transformadores, como as atividades econômicas. Nesse sentido, Oliveira acrescenta que:

Um exemplo que requer análise socioambiental diz respeito aos agentes transformadores que influem na constituição das paisagens, como as atividades de grande porte, pois, além do poder econômico que representam, possuem considerável potencial indutor de alterações nas áreas onde atuam. A mineração é um representante característico desses agentes (OLIVEIRA, 2015, p. 43).

A exploração mineral se constitui como um relevante agente transformador das paisagens onde são explorados e beneficiados os bens minerais, uma vez que a prática da atividade depende do local de ocorrência do minério, por isso a exploração mineral é integralmente respaldada por legislação específica. Em muitas situações, a mineração é apontada como causadora de situações negativas à natureza e às comunidades localizadas no seu entorno, em que as áreas mineradas ficam praticamente inservíveis para a comunidade local, as formas de uso do solo passam a ser ineficientes e/ou inexistentes, diante da intensa modificação da paisagem.

O Manual de normas e procedimentos para licenciamento ambiental no setor de extração mineral acrescenta que:

No caso de empreendimentos de extração mineral, por menor que seja o empreendimento, sempre haverá o potencial de degradação do meio ambiente. Este fato é caracterizado na Constituição Federal, no mesmo artigo 225, no § 2o, que determina-se que Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei, ou seja, a extração mineral degrada o meio ambiente, sendo possível sua realização mediante a posterior recuperação do meio ambiente (BRASÍLIA, 2001, p. 29).

A legislação mineral e ambiental, no caso do Brasil, respalda e legitima a ação dessa atividade econômica, que apesar de ter resultados negativos, como os supracitados, ocasiona ações positivas, principalmente atreladas aos fatores econômicos. As palavras referidas no Manual (BRASÍLIA, 2001) corroboram com a afirmação do Gerente de Defesa e Fiscalização Ambiental da SeMMA, de que essa é a atividade que mais degrada a natureza e é a única que é mais respaldada legislativamente para sua prática³¹.

A Constituição Federal de 1988 assegura propriedade do subsolo à União, assim a mineração é a única atividade econômica, no Brasil, que é regimentada pela própria União, sua proprietária. “Cabe lembrar que a mineração é o único empreendimento ao qual foi dado formalmente o direito constitucional de degradar áreas, desde que seja feita sua reabilitação posterior” (BRASÍLIA, 2001, P. 31).

Entretanto, ainda que a recuperação seja realizada de acordo com as normas e com base no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), não permite a completa reconstituição da paisagem, especificamente porque o minério retirado não poderá ser repostado naquela área. Apesar de ser importante para a vida em sociedade, a exploração mineral de agregados para construção civil se constitui em um significativo agente de transformação das paisagens e, nesse sentido, envolve todos os seus aspectos de maneira conjunta.

³¹ Informação verbal concedida por meio de entrevista, março de 2018.

4.1 Implicações socioeconômicas da legalização da atividade mineral em Vitória da Conquista - BA

A exploração do subsolo brasileiro é permitida, de acordo com as Leis e Diretrizes estabelecidas para regularização desse fim, ainda que o subsolo seja de propriedade da União. De forma que a mineração irregular se constitui em crime de usurpação do bem da União. O produto mineral legalizado possui certificações e documentações, que lhe conferem direitos à exploração e comercialização, mas implica em custos financeiros. Por outro lado, gera arrecadações importantes para os municípios produtores, Estado e União, a exemplo da CFEM, bem como retorno financeiro ao proprietário concessionário da terra, pelos *royalties*.

Para a sociedade, a atividade mineral legalizada gera empregos diretos e indiretos, que contribuem para o crescimento econômico das localidades em que estão inseridas, bem como fomenta a indústria da construção civil, ao injetar suas matérias primas de origem mineral. De acordo com o Ministério do Trabalho (MTE), por meio do Cadastro de Empregados e Desempregados (CAGED), os setores econômicos ligados à extração mineral e à construção civil contribuíram para uma significativa contratação de trabalhadores entre os anos de 2015 e 2016, que em comparação ao primeiro semestre de 2018, aponta um decréscimo no estado da Bahia, como pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2 – Número de empregos formais nos setores econômicos da extração mineral e construção civil na Bahia.

Atividade econômica	2015	2016	2018 (Primeiro semestre)
Extrativa mineral	16.102	14.898	196
Construção Civil	133.481	112.923	-536

Fonte: MTE/ CAGED. / **Organização:** MATOS, Manara T. S., 2018

Esses dados empregatícios estão atrelados à legalização de empresas que atendem a esses setores da economia, frente à União e seus entes federados. Essa movimentação não inibe as contratações e demissões envolvidas na informalidade de algumas empresas, e que não entram nessas estatísticas apontadas na Tabela 2. Todavia, a geração de emprego no setor mineral é propícia para os locais onde está inserido.

De acordo com o MTE/CAGED, o saldo de empregos formais, com ajustes no primeiro semestre do ano 2018 para o município de Vitória da Conquista, permaneceu zerado para contratação na atividade extrativa mineral, enquanto a indústria da construção civil alcançou um saldo de 522 empregos contratados no mesmo período. Apesar da atividade mineral não ter contratado funcionários formais nesse período, não implica em dizer sobre queda da produção, mas permite a inferência de que, possivelmente, os seus trabalhadores contratados em período anterior permaneceram em seus postos de emprego, ou ocorreu a contratação sazonal.

Entretanto, não obstante a crise econômica, o saldo de trabalhadores formais para o ramo da construção civil, no município de Vitória da Conquista, demonstra que a mesma tem conseguido manter sua produção. Permite a compreensão de que a exploração de bens minerais de agregados, para abastecer a indústria civil local, continua no município, que dispõe de uma produção mineral legalizada considerável.

Segundo estimativas do Gerente da SeMMA³², o município produz, por ano, toneladas de areia, argila, rocha ornamental e gnaise, usados diretamente na construção civil (Tabela 3). Afirmou ainda que, a Secretaria não dispõe de dados com precisão sobre a produção mineral no município de Vitória da Conquista, mas é possível estimar com base no documento chamado Guia de Utilização, emitido pelo DNPM. Em que dispõe da quantidade para exploração anual em cada poligonal requerida. Além de levar em consideração o pequeno porte das empresas licenciadas pelo Município.

Tabela 3 – Estimativa da produção mineral licenciada por ano no município de Vitória da Conquista.

Mineral	Produção anual (toneladas)
Areia	525 mil t/ano
Argila	360 mil t/ano
Rocha ornamental	240 mil t/ano
Gnaise	100 mil t/ano

Fonte: Trabalho de campo. Entrevista, 2018.

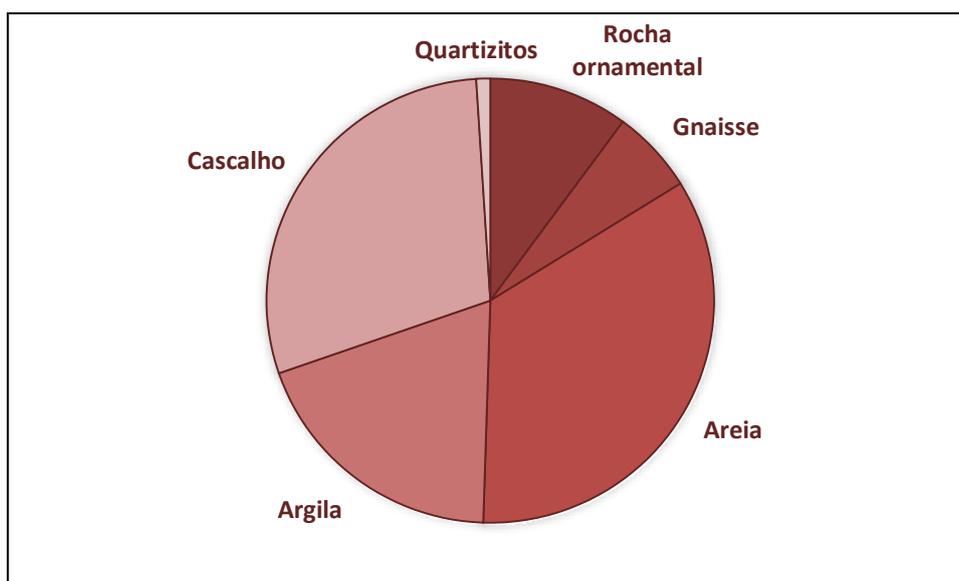
Organização: MATOS, Manara T. S., 2018.

³² Informação verbal concedida em entrevista, maio 2018.

A fim de melhor compreender a dimensão dessa exploração é preciso levar em conta a diferença entre a densidade e o volume dos minerais retirados, pois quanto maior o volume, menor a densidade. Permite a compreensão de que minérios mais leves geram volumes maiores de exploração até atingirem o peso estimado. No caso da areia, explora-se muito em volume para alcançar o peso.

Nesse sentido, o Gráfico 2 demonstra o percentual de exploração legalizada desses agregados junto ao município, que, segundo avaliação do entrevistado, possibilita entender a demanda por utilização desses agregados na construção civil numa escala que varia entre o mineral mais explorado para o menos explorado, dentre as minerações legalizadas no município³³.

Gráfico 2 – Percentual da exploração legalizada de bens minerais para uso na construção civil no município de Vitória da Conquista.



Fonte: Informação verbal³⁴. Organização: MATOS, Manara T. S., 2018.

O entrevistado acrescentou ainda que a rocha ornamental³⁵ é explorada, no município, para mercado externo (nacional e internacional) e interno. Por outro lado, o gnaiss, a areia e o cascalho são explorados potencialmente para atender ao mercado local, utilizados na parte

³³ Informação verbal concedida em entrevista ao Gerente da SeMMA. Março, 2018.

³⁴ Informação verbal concedida em entrevista ao Gerente da SeMMA, março, 2018.

³⁵ Quanto mais rara a ocorrência e formação geológica da rocha ornamental, maior beleza visual e consequentemente maior valor econômico é atribuído a mesma.

estrutural da construção civil. Assim, quanto mais próximo das áreas de exploração estiver o seu consumidor, menores serão os custos financeiros.

Segundo Barreto (2001), a exploração de agregados para construção civil ocorre, de forma geral, próximo a malha urbana por conta das demandas locais e se constitui em baixo custo para o seu consumidor. Todavia, a autora ressalta outro aspecto agravante desse setor mineral, que é o fato de algumas empresas atuarem em situação irregular; o índice de clandestinidade na mineração é expressivo, o que compromete as esferas ecológica, biológica e social, principalmente as comunidades do entorno. Isso porque as explorações ilegais não realizam medidas preventivas, mitigadoras ou planos de fechamento de lavras em suas áreas de exploração, além de não gerar impostos e arrecadações pertinentes a essa atividade econômica.

De acordo com entrevista concedida pelo Gerente da SeMMA, as empresas regulares procuram minimizar os aspectos prejudiciais, intrínsecos à atividade mineral, que é controlada pelo órgão ambiental responsável e pela legislação pertinente. O entrevistado acrescenta que:

Geralmente entre as empresas licenciadas não existe esse problema, pois para os processos de licenciamento, também é observada a localização e entorno com moradores, se a instalação do empreendimento afeta ou não essa comunidade. Existem conflitos, sobretudo, quando se trata de mineradoras irregulares, quando a comunidade é afetada diretamente, essas são as denunciadas pela própria comunidade ao órgão público (Informação verbal³⁶).

Os conflitos existentes entre mineradores e comunidade são pertinentes não apenas às mineradoras ilegais, mas também às legalizadas, visto que essa atividade não pode ser mudada de local por causa da ocorrência mineral, específica da formação geológica daquela área. Além disso, a maneira como se dá a exploração dos bens minerais pode alterar o modo de vida das comunidades.

Mineradoras legalizadas e ilegais também culminam em conflitos relacionados ao mercado comercial. De acordo com o construtor entrevistado, o valor econômico dos insumos minerais varia em função da “distância, da qualidade e da legalidade. Pois o produto legalizado é mais caro. Quem trabalha na informalidade pode causar um problema bem pior para a sociedade. Assim, a concorrência é desleal!” (Informação verbal³⁷). Nessa perspectiva, Barreto (2001) corrobora que:

³⁶ Informação verbal concedida pelo Gerente da SeMMA, entrevista em março 2018.

³⁷ Informação verbal concedida por empresário da construção civil, entrevista em junho 2018.

Foi apontado que um dos problemas, que repercute sobre a imagem da mineração, é resultante da desigualdade de desempenho entre a atividade formal e a informal. Não há distinção mercadológica entre empresas cumpridoras das normas de controle ambiental e aquelas que não as cumprem. Deve-se buscar essa distinção através da certificação e, assim, gerar uma concorrência mais justa (BARRETO, 2001, p. 176).

A distinção entre o produto mineral legalizado para o ilegal nem sempre é percebida, a não ser pelo custo que é passado ao consumidor. A busca pela certificação da mineração dos agregados para construção civil não é integral, haja vista que sempre existem os consumidores para areia, rochas e cascalho, o que é difícil de controlar. Mas a busca pela certificação é alcançada, em alguns casos, pelo registro de denúncias junto aos órgãos públicos competentes. Segundo o Gerente da SeMMA, o órgão toma ciência do funcionamento de mineradoras irregulares por meio de denúncias anônimas. Afirma ainda que:

O município tem notificado as empresas que exploram irregularmente o minério. São lavrados autos de infração e é gerado um relatório de fiscalização ambiental que é encaminhado para o Ministério Público Federal, para que sejam adotadas medidas cabíveis. A área de requerimento de exploração mineral, bem como suas poligonais são concedidas pelo DNPM, que permite o direito à exploração. Que são mapeadas por GPS. Nesse sentido, a obrigação do licenciador é conferir a fazenda (o espaço territorial), o proprietário e titularidade pública e se está dentro da poligonal estabelecida pelo DNPM (Informação verbal³⁸).

Todavia, não existem informações sobre mineradoras clandestinas ou sobre as minas abandonadas, além do que, a intensa quantidade de jazidas espalhadas pelo Município fomenta a exploração seguida de abandono de mina. Em algumas situações, quando a fiscalização toma conhecimento de uma mina ilegal, sem registros documentais junto aos órgãos, aqueles exploradores deixam de realizar a atividade clandestina ali e migram para outro local onde ocorra o afloramento daquele mineral, principalmente areia, que além de ser de simples retirada (podendo ser até mesmo manual), é de fácil comercialização direta ao consumidor final, não necessita de documentação de compra e venda.

³⁸ Informação verbal concedida por Gerente da SeMMA, entrevista em março 2018.

Geralmente, as empresas legalizadas atuam de acordo com a legislação pertinente, uma vez que a própria regularização frente aos órgãos públicos é interessante para as próprias mineradoras explorarem dentro das diretrizes estabelecidas. A exploração em poligonais requeridas junto ao DNPM depende dos documentos expedidos pelos demais órgãos atrelados, para continuarem a ter a permissão de exploração e comercialização do bem mineral. Apesar dos percalços percebidos, a extração mineral se mostra importante e necessária para a vida social.

4.2 Percepção dos sujeitos sociais em relação à exploração mineral em Vitória da Conquista

A exploração mineral abarca uma gama de interesses, os sujeitos sociais envolvidos nessa atividade dispõem de conveniências peculiares, tornando-a permeada de conflitos, uma vez que cada um defende o seu benefício, quer seja territorial, pelo uso da terra, econômico, comercial, político, social, entre tantos outros.

A diversidade de atrativos é respaldada pela maneira como cada um percebe a mineração. Geralmente, essa atividade é considerada como degradante da natureza, que retira a riqueza e leva para outros locais, empobrece as áreas de exploração e enriquece grandes empresas mineradoras. O fato é que um pouco disso se consiste mesmo, mas é explicado pelas contradições estabelecidas pelo sistema capitalista na sociedade.

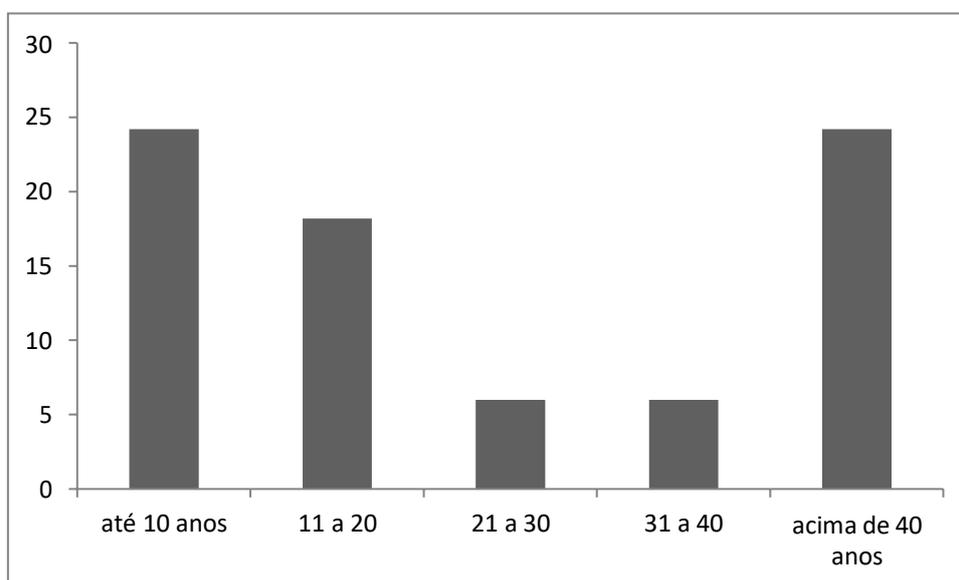
O tripé necessidade, produção e consumo se firma em uma condição proposta pelo capital, em que os donos dos meios de produção obtêm as maiores parcelas em relação a exploração mineral, e os detentores da força de trabalho ficam reféns dessa atividade e dos passivos ambientais que lhe são intrínsecos. A mineração pode imprimir diversas percepções para outros grupos sociais ligados indiretamente a essa atividade econômica, uma vez que, a produção de bens minerais promove a base da matéria prima de quase toda a indústria, que atende todas as esferas da sociedade.

A indústria da construção civil, cuja base de matéria prima são os bens minerais para agregados, produz a estrutura das edificações que atendem as necessidades básicas para a reprodução da vida em sociedade. Pela infraestrutura urbana das cidades, pela construção de edifícios destinados à saúde, educação, moradia, órgãos públicos, sem falar nas grandes obras que beneficiam quase toda a população, como as hidrelétricas, rodovias, hospitais, faculdades,

entre muitos outros equipamentos de interesse público, que tem sua base material na construção civil, e, por conseguinte na mineração.

No município de Vitória da Conquista a exploração mineral é recente, ao considerar outros municípios que iniciaram essa atividade no período colonial. Segundo dados da pesquisa de campo, as minerações licenciadas pelo Município, de agregados para construção civil, têm cerca de 60 anos e ainda estão em atividade. O Gráfico 3 mostra o tempo de instalação das mineradoras localizadas nas áreas da pesquisa de campo.

Gráfico 3 - Idade das mineradoras licenciadas, nas áreas da pesquisa de campo.



Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

O tempo em que essas mineradoras estão instaladas no município pode ser explicado pela expressiva vida útil de suas jazidas, além de reafirmar o potencial consumidor dos bens minerais de uso na construção civil. Nesse sentido, a exploração mineral apresenta duas vertentes: as externalidades positivas e negativas, as quais são evidenciadas a partir da percepção de cada sujeito social, bem como da sua função na divisão de classes na sociedade capitalista. Sobre as diferentes percepções da exploração mineral, Barreto acrescenta que:

Existe, de uma maneira geral, a concepção de que o minerador só faz barulho, buraco e poeira, e extrai a riqueza deixando a pobreza. É complexa a compreensão dos benefícios da mineração, pois a percepção imediata da

sociedade, em relação à atividade mineral, é basicamente dos seus aspectos negativos, causada, talvez, por práticas inadequadas ou mesmo predatórias de algumas minerações e pela forte repercussão de acidentes ambientais e de trabalho. Existe, ainda, uma certa dificuldade da sociedade em diferenciar as práticas corretas das inadequadas (BARRETO, 2001, p.184).

As externalidades negativas são evidentes por conta da brusca transformação da paisagem para a retirada do minério, não há como retirá-lo sem remover a vegetação e o solo, sem a suspensão de particulados, sem modificar a paisagem. Ou seja, não há como explorar os bens minerais sem causar algum tipo de transformação da área e conseqüente incômodo. A Figura 6 mostra a extração de granito no Distrito de José Gonçalves, em que pode ser percebida a dimensão da transformação da paisagem pela retirada desse mineral, possivelmente um inconveniente para os sujeitos sociais, em geral, desconhecedores dos importantes proveitos.

Figura 6 – Exploração de granito, Distrito de José Gonçalves.



Fonte: Arquivo da SEMMA. Pesquisa de campo, 2017.

Todavia, as externalidades positivas se mostram na percepção de cada sujeito social. De acordo com pesquisa realizada em comunidades localizadas no entorno³⁹ de áreas de mineração, no Município de Vitória da Conquista, 59,3% dos entrevistados responderam que a instalação da mineração trouxe melhoria para a comunidade, dos quais, 79% afirmaram que essa melhoria

³⁹ Comunidades localizadas nos Distritos de José Gonçalves, São Sebastião, Pradoso, e no Distrito Sede de Vitória da Conquista.

se relaciona à geração de emprego e renda, enquanto 21% atribuíram a melhoria à infraestrutura feita na localidade.

Mas, ao questionar sobre a existência de algum prejuízo para a comunidade após a instalação da mineradora, 52% dos entrevistados afirmaram ter havido prejuízos por conta da exploração mineral. Ao serem questionados sobre quais os prejuízos, basicamente todos responderam: intenso tráfego de veículos pesados pelas vias dos povoados, emissão de particulados em suspensão - poeira e consequente adoecimento pulmonar e respiratório da população, redução dos mananciais hídricos, desmatamento, emissão de ruídos e vibrações e rachadura de casas por conta das explosões para extração de rocha.

Essa última ocorre em áreas de exploração de gnaiss para produção de brita, visto que a retirada desse mineral se dá por meio de explosão com dinamites na rocha, que se propagam por extensas áreas do entorno, provocando rachaduras nas casas (Figura 7). Segundo relatos de moradores dos Povoados de Malhada, Saguí e Baixão (localizados no Distrito do Pradoso), os reparos das rachaduras são custeados pela mineradora apenas em um raio de mil metros em relação ao local de exploração, posicionamento justificado pela legislação.

Figura 7 – Casas com rachaduras provocadas pela exploração de gnaiss para brita. Distrito do Pradoso.



Fonte: Pesquisa de campo, 2018. **Foto:** Manara Teles

De acordo com relato do Gerente da SeMMA, é intrínseco à referida exploração a emissão de ruídos e vibrações. Ele acrescenta que: “o Código Municipal de Meio Ambiente (Lei Municipal 1.410/2007) estabelece a distância de 1.000 metros de áreas de exploração com

explosivo em relação a comunidade. A empresa precisa fazer o controle sismológico e avisar por sinal sonoro o horário da detonação” (Informação verbal⁴⁰).

Entretanto, esses aspectos prejudiciais não se limitam à distância legal e se propagam para além do que fora previsto em Lei, de modo que as casas atingidas fora desse limite, assumem na íntegra o prejuízo dos consertos, constantemente. Embora, a empresa seja legalizada e aja em conformidade com a legislação pertinente, conflitos existem entre a comunidade e a mineradora. Nesse sentido, é preciso que a empresa busque ouvir a comunidade e minimize os efeitos danosos do seu processo produtivo em toda a comunidade atingida, independente da área limitada por legislação. Por outro lado, as ações de planejamento público municipal e seus instrumentos de gestão necessitam de ampliação e melhorias de acordo com as necessidades apresentadas pela comunidade, bem como mineradora.

As externalidades, positivas e/ou negativas, são percebidas pelos sujeitos sociais engajados na atividade mineral, o que pode ser ratificado pelas seguintes narrativas de dois entrevistados, em relação aos prejuízos, na percepção da comunidade:

Sempre traz benefícios para uns, mas prejudicou muitos com poeira, passagem de caminhão. Fizemos um protesto, atravessamos carros pra os caminhões deles não passarem. Mas é luta de grande contra os pequenos. Não resolveu nada! (Informação Verbal⁴¹).

É uma poeira horrível, medonha na hora que essas carretas passam, você chega vê a poeira bater assim em você. Essas crianças daqui é tudo doente de bronquite. É horrível! (Informação verbal⁴²).

Em relação aos aspectos favoráveis da mineração, o autor da última narrativa afirma que:

Se acontecer de vim uma, duas, três empresas pra cá é uma benção pra nós. Na época que veio uma empresa pra cá, empregou quase 200 homens. Isso é bom demais. Graças a Deus! Todo mundo ganhou dinheiro e construiu suas casas. Ninguém tinha casa, era uns ranchim, agora é tudo casa boa (Informação verbal⁴³).

⁴⁰ Informação verbal concedida por entrevista. Março de 2018.

⁴¹ Informação verbal concedida por Senhor de 50 anos, residente no Povoado de Itaipú. Pesquisa de campo, março de 2018.

⁴² Informação verbal concedida por Senhor de 75 anos, residente no Povoado de Itaipú. Pesquisa de campo, março de 2018.

⁴³ Informação verbal concedida por Senhor de 75 anos, residente no Povoado de Itaipú. Pesquisa de campo, março de 2018.

O entrevistado corrobora sobre as melhorias econômicas decorrentes da mineração para o Povoado de Itaipú. Sua descrição remonta ao período de construção e pavimentação da rodovia BR116, trecho de Vitória da Conquista, aproximadamente entre as décadas de 1950 e 1960. Nesse período, inicia a exploração mineral em Itaipú, cuja retirada de rochas foi para essa pavimentação.

Segundo o entrevistado, nesse contexto, o Povoado serviu como base e canteiro de obras para os trabalhadores envolvidos na pavimentação da rodovia. Nessa época, tal obra empregou muitos moradores do local, inclusive as mulheres. Ele ressalta que o requerimento da área junto ao DNPM para a exploração é relativamente novo e que não emprega muitas pessoas da comunidade na mineração.

Entretanto, essa atividade econômica gera empregos indiretos, como afirmou um morador do Povoado de Itaipú, que a principal fonte de renda de sua família era proveniente da pequena agricultura, mas em contrapartida, também, trabalham como prestador de serviços à mineradora fornecendo marmitas. Semelhantemente, no Povoado da Choça um senhor de 51 anos afirmou que é autônomo e trabalha na comercialização da areia explorada no referido povoado, segundo ele, compra a areia na jazida e revende no seu próprio caminhão para os consumidores finais. Vale ressaltar que, os empregos indiretos gerados pela mineração também contribuem para que a comunidade perceba essa atividade de maneira proveitosa (Trabalho de campo, 2018).

Todavia, a percepção técnica dos órgãos públicos vinculados à área ambiental se fundamenta na legislação pertinente. Em entrevista realizada com o Gerente da SeMMA, o mesmo foi questionado sobre os principais aspectos favoráveis e prejudiciais relacionados à mineração. Para ele, no aspecto danoso está a “alteração da paisagem e a degradação, que é pertinente à atividade. E em relação ao aspecto positivo, sem dúvidas é a geração de empregos, que é, inclusive, uma recomendação da SeMMA, a contratação de mão de obra da própria comunidade” (Informação verbal⁴⁴).

As práticas de exploração mineral consideradas corretas (BARRETO, 2001) abarcam aquelas praticadas por mineradoras licenciadas, as quais adotam medidas a fim de mitigar ou minimizar o dano imediato e o incômodo às comunidades vizinhas. De acordo com entrevista concedida por um empresário conquistense, do ramo da mineração de argila, em sua percepção essa mineração causa mais benefícios à comunidade vicinal do que prejuízos. Ele afirma o seguinte:

⁴⁴ Informação verbal concedida pelo Gerente da SeMMA, entrevista em março 2018.

Eu já discuti até várias vezes no IBAMA, no antigo CRA, hoje INEMA e na SEMMA e no DNPM, já fiz vários questionamentos. Então, a nossa região toda tem um déficit hídrico muito grande, então tem uma procura imensa de produtores que querem fazer um tanque pra ele. Então, na realidade, se a legislação fosse mais flexível nesse sentido... Porque o impacto que eu gero é o impacto benéfico porque eu vou pegar uma área, que, geralmente, essas partes da lagoa onde existe a argila, esse sedimento que ela vai se sedimentando com o passar de milhares de anos, quer dizer ela... é imprópria para a agricultura. Para o agricultor pequeno ou de pequenas posses, para ele fazer uma aguada ou um tanque razoável, ele não consegue. Além do mais, eu pago para o agricultor, o proprietário, para retirar essa argila e sem custo nenhum dele ter um tanque disponível. Então, o impacto que a gente gera, nesse sentido, é impacto benéfico para favorecer. Não exploramos em áreas de mananciais e nem em áreas de APP. As argilas nossas são todas em pontos secos. A argila branca se encontra mais em áreas de baixada e em solos muito duros e por isso geralmente não tem agricultura e por isso você vai trazer benefícios para aquela comunidade (Informação Verbal⁴⁵).

Ainda em relação a percepção dos sujeitos sociais frente à mineração, essa empresa considera ter um bom relacionamento com a comunidade do entorno, afirma que a maior parte do seu quadro de funcionários reside no Povoado do Periperi. O entrevistado, também, acrescenta que:

Se tiver alguma queixa, a gente procura atender. A gente sempre disponibiliza, por exemplo, se precisa de alguma máquina para fazer algum serviço ou doação de materiais para fazer uma escola, ou alguma atividade esportiva, eu tenho, a empresa disponibiliza aqui, eu tenho campo de areia, campo de futebol. A gente procura trabalhar o máximo possível para que não gere problema. E 80 % dos funcionários nossos são funcionários que moram no entorno da fábrica. Então se tiver alguma reclamação, a gente já tenta amenizar. E o que a gente puder fazer para a comunidade, está sempre fazendo (Informação verbal⁴⁶).

Esse relato foi confirmado pelos dados obtidos através da pesquisa de campo. Os entrevistados afirmaram estar satisfeitos em relação à empresa e no geral ratificam que a mesma possui responsabilidade com os moradores.

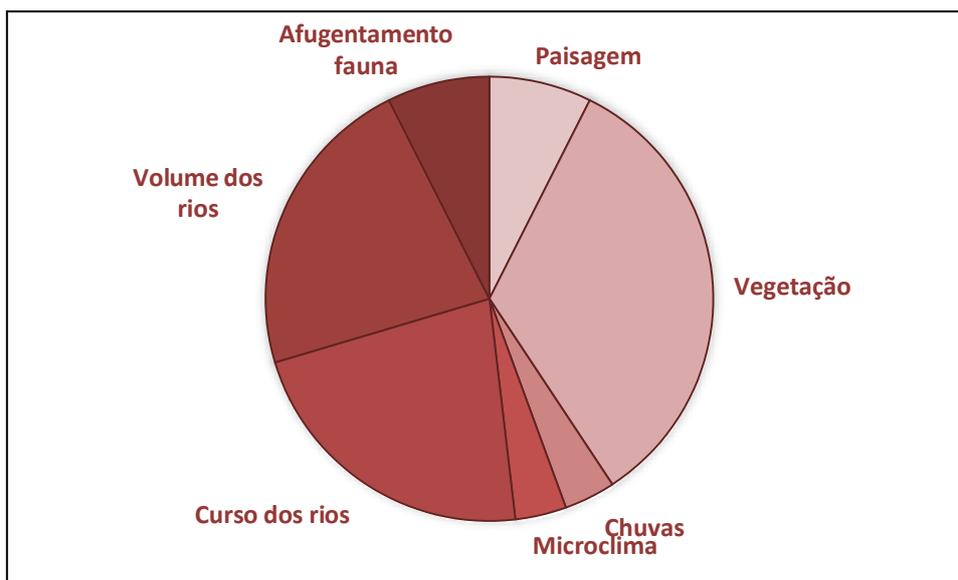
Todavia, entre as áreas em que foi realizada a pesquisa de campo, observou-se disparidades na percepção dos sujeitos sociais envolvidos no entorno das áreas de exploração mineral. Para 60,7% dos entrevistados não foi percebida nenhuma alteração no ambiente por conta da mineração, enquanto 39,3% responderam que foi perceptível mudança na fauna, flora,

⁴⁵ Informação verbal concedida por empresário minerador, entrevista em junho 2018.

⁴⁶ Informação verbal concedida por empresário minerador, entrevista em junho 2018.

regimes pluviométricos, rede hidrográfica e microclima. As diferentes percepções sobre a alteração do ambiente em áreas de exploração mineral dos agregados para a construção civil podem ser representadas pelo Gráfico 4.

Gráfico 4 – Percepção dos sujeitos sociais, residentes no entorno de minerações, em relação aos aspectos alterados no ambiente.



Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Segundo La Serna e Rezende (2013, p. 606) “[..] quando a cidade se aproxima muito dos locais de produção, as populações atingidas mobilizam-se no sentido de afastar a mineração de seus locais de moradia”. Essa tentativa de afastamento, também, pode ser compreendida por causa da alteração das paisagens e mudanças bruscas em todo o conjunto ecológico, biológico e social que envolve a mineração.

No entanto, a percepção fragmentada, retratada no Gráfico 4, demonstra que os sujeitos sociais não percebem as alterações no ambiente, ocasionadas pela mineração, de maneira integrada. Antes, apontam fatores isolados, como se não estivessem interligados e não implicassem diretamente na sociedade que integra a natureza. Porém, a mudança em um segmento implicará numa alteração em cadeia por todo o conjunto que envolve as esferas biológica, ecológica e social.

A mineração ocasiona externalidades positivas e negativas, embora as negativas sejam mais evidentes, uma vez que a retirada do mineral implica em uma transformação imediata da

paisagem. Isto encadeado pela supressão da vegetação, pela mudança da estrutura geológica, por exaurir as jazidas, pela exposição do solo; afeta a geomorfologia, a rede hidrográfica e tudo isso implica na alteração do microclima local e envolvem as comunidades que vivem no entorno das áreas mineradas, o que pôde ser observado durante trabalho de campo por meio da observação.

De acordo com entrevista concedida pelo empresário da mineração, na sua percepção, a atividade desempenhada por sua empresa causa alteração da paisagem, mas “a empresa busca o plantio de árvores ao redor dos locais de exploração, dos tanques. Entra com arborização no entorno da área de extração da argila, para um melhor aspecto e também para atender a questão da fauna” (Informação verbal⁴⁷), o que mitiga o aspecto visual desfavorável da paisagem minerada de argila.

De acordo com os dados obtidos em pesquisa de campo, alguns terrenos de propriedade das empresas mineradoras, foram adquiridos de antigos moradores da própria comunidade, a preço relativamente baixo. Conforme relato de uma senhora de 38 anos, moradora do Povoado da Malhada: “quem vendeu a terra teve foi muito prejuízo, vendeu barato demais...”. Outro entrevistado, morador do Povoado do Sagui afirma que “quem vendeu a terra ficou na pior”, ambos povoados localizados no Distrito do Pradoso (Informação Verbal⁴⁸).

Contudo, a compra e venda de terras para exploração mineral pode ser vantajosa para ambas partes e isso pode variar em função de diversos aspectos, como interesse na negociação, documentação, regularização do negócio, entre outros. Sobre a propriedade da terra onde ocorrem as explorações, o minerador entrevistado fez a seguinte ressalva:

Algumas áreas são da empresa e tem umas quatro ou cinco áreas que são do próprio agricultor. Porque o que acontece: é muito complicado você fazer a legalização, a parte ambiental porque a grande parte dos pequenos agricultores não tem documentação, escritura, não tem inventário, então muitas vezes é complicado. Então tem várias áreas que eu poderia comprar do agricultor, mas não posso comprar por causa da documentação que não tem. E o próprio órgão exige a escritura, a parte do CEFIR, da floresta, da reserva... aí muitas vezes quando o agricultor tem o documento, mas não tem essa parte do mapa, do GPS, aí eu faço para ele o mapa, faço a marcação da reserva, pra poder conseguir retirar argila e documentar. Aí eu tenho que fazer esse investimento muitas vezes porque a maior parte dos proprietários não tem a documentação exigida (Informação verbal⁴⁹).

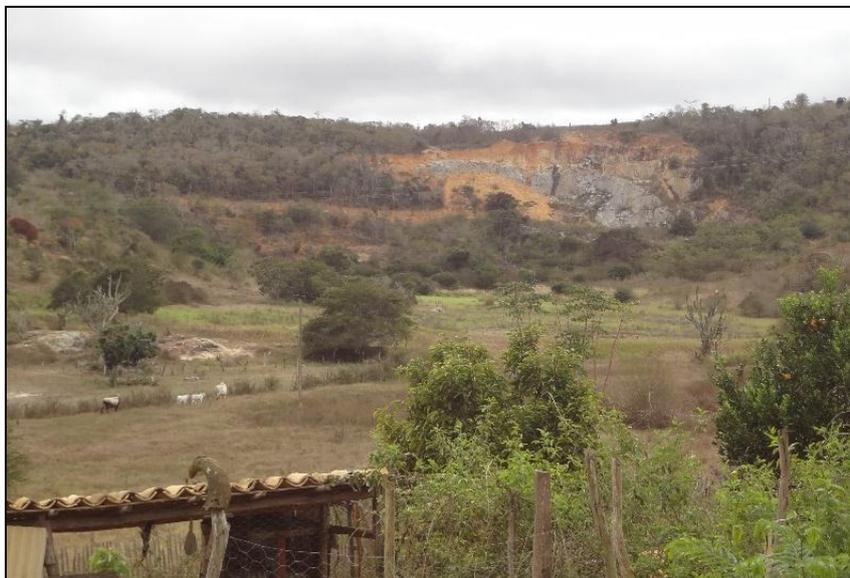
⁴⁷ Informação verbal concedida por empresário da mineração de argila. Junho, 2018.

⁴⁸ Informação verbal concedida por moradores do entorno de empresas mineiras. Março, 2018.

⁴⁹ Informação verbal concedida por minerador de argila em entrevista. Junho, 2018.

Verifica-se que o arrendamento da terra é dificultado ao minerador, dentre outros motivos, por falta de documentação do pequeno proprietário rural. A vista disso é que os dados da pesquisa de campo mostraram que apenas 3% dos entrevistados arrendam suas propriedades para mineradoras. Um proprietário de terra arrendada no Distrito de José Gonçalves informou⁵⁰ que a jazida de gnaiss em sua área foi descoberta em 1984 (Figura 8), e desde então muitas empresas já arrendaram essa propriedade, explorando gnaiss para beneficiamento de brita. Segundo o entrevistado, o arrendamento da terra se dá via contrato com validade de 15 anos, podendo ser renovado, cujo retorno financeiro é satisfatório, do seu ponto de vista.

Figura 8 – Área arrendada para exploração de gnaiss no Povoado de Itaipú, Distrito de José Gonçalves.



Fonte: Pesquisa de campo, 2018. **Foto:** Manara Teles.

Mesmo com suas propriedades localizadas em terrenos com possibilidade de ocorrência de minerais para uso na construção civil, 79% dos entrevistados responderam que suas famílias nunca exploraram qualquer mineral em suas terras, enquanto 21% afirmaram ter explorado para subsistência. Tanto no uso pessoal para construção de suas próprias residências, quanto no comércio de pequenas quantidades para renda de subsistência familiar.

Desse percentual positivo, a maioria de 57% explorou areia, seguido da mineração de rochas ornamentais (brita) com 29%, e, por fim, 14% retiraram argila para fabricação de telhas

⁵⁰ Informação verbal, concedida durante aplicação de questionário. Abril, 2018.

e tijolos cerâmicos em suas pequenas olarias. Os entrevistados foram unânimes em afirmar que o processo de retirada desses minerais era realizado de forma manual e agregava apenas os membros da família.

A maioria dos entrevistados que apontou a aposentadoria como principal fonte de sua renda, também afirmou ter a pequena agricultura como atividade paralela. Assim, mesmo em áreas conflituosas e circundantes à exploração mineral, os pequenos produtores evidenciam o sentimento de pertencimento à terra, às práticas agrícolas e às pequenas criações. Contudo, essa vivência pode ser associada de forma positiva ou negativa à exploração mineral e consequentemente incorre em conflitos, permeados de interesses de acordo com a percepção de cada sujeito social envolvido nesse emaranhado da exploração de bens minerais para construção civil.

A complexidade dos benefícios da mineração deve ser respaldada legalmente por práticas adequadas e normatizadas pelos órgãos competentes, a fim de que os danos sejam minimizados e as populações do entorno das áreas de mineração tenham condições de permanência em seus locais e possam diferenciar explorações clandestinas das legalizadas. Potencializar os resultados favoráveis, que apesar de não serem observados em primeiro plano existem, e ainda que de maneira contraditória, se mostram importantes para toda a população.

4.3 Questões socioambientais pertinentes à atividade mineral: proposições para o município

O Município como ente federado é o responsável pela gestão de seus Territórios por meio do poder público, sediado na prefeitura localizada na cidade. Suas ações são arregimentadas por Leis específicas e pautadas no planejamento do próprio poder público. No geral, as políticas públicas englobam programas, decisões e ações que associados à gestão visam alcançar todos os sujeitos sociais e incide em conflitos de interesse.

A elaboração das leis e das políticas públicas são pertinentes para orientar as ações dentro do limite municipal. A ordenação de áreas específicas, na cidade, para comércio, saúde, moradia e a determinação das áreas de expansão urbana são implementadas pelo planejamento e execução de políticas públicas. Assim como a atividade de exploração mineral, considerada de alto grau de impacto pela legislação, é permitida e assegurada por Lei, pois a ocorrência do minério é que determina o seu local de exploração, o que descarta a possibilidade de relocação

dessa atividade. Suas formas de exploração são asseguradas por leis e normativas que direcionam os rumos da mineração no município.

A exploração mineral incorre em uso da terra e envolve aspectos ecológicos, biológicos e sociais, tanto em relação aos benefícios, quanto aos prejuízos. De sorte que fatores ecológicos e biológicos são afetados mais diretamente do que o social, o qual recebe sozinho as benfeitorias da mineração para a sociedade. Entretanto, quando os prejuízos alcançam as esferas ecológica e biológica atingem também a esfera social, haja vista estarem integradas em um único conjunto permeado de complexas questões socioambientais.

Como foi vista, a mineração envolve muitos conflitos e embates entre os sujeitos sociais de percepções e interesses diversos, o que impossibilita a compreensão de tal atividade apenas pelo ambiental em si mesmo, pela observação do que está aparente. Dessa forma, as múltiplas questões que envolvem os processos da exploração mineral, sejam elas econômicas, políticas, sociais, naturais, não podem ser percebidas pela simples observação das paisagens mineradas, mas na busca dos processos históricos e socioeconômicos que a fizeram existir.

Não se pode omitir os proveitos oriundos da mineração frente aos danos que, visualmente, aparentam ser maiores, por causa da transformação da paisagem pela retirada do mineral. Dessa maneira, o poder público, responsável pelo município, acata a legislação de outras esferas e implementa políticas públicas com importantes instrumentos de gestão ambiental, para permitir a exploração e assegurar a reprodução da vida às comunidades localizadas no entorno de áreas de mineração.

Por isso, é necessário que o poder público estreite a relação do planejamento local com a mineração. Os estudos prévios das jazidas, também, devem levar em conta os aspectos sociais dos seus locais de ocorrência, bem como o planejamento local e as restrições pertinentes a cada localidade. Apenas a descoberta da ocorrência mineral não pode ser fator decisivo para instalação da lavra, antes precisa envolver a discussão sobre aspectos socioambientais e estar atrelada e condicionada as restrições locais.

Ao levar em consideração o planejamento e as diretrizes impostas à mineração, alguns conflitos podem ser evitados, mas, a exploração de bens minerais nem sempre leva esses elementos em consideração, quer seja porque atuam de maneira clandestina, quer por funcionarem há mais de quatro décadas na mesma área, mesmo antes da consolidação das leis e sua fiscalização. Nesse sentido, as práticas antigas da mineração omitem as práticas corretas ditas pelas normativas atuais e assim implicam em contínuas externalidades negativas. As quais são acompanhadas das externalidades positivas, ambas características peculiares da exploração mineral.

Pela perspectiva de que a mineração sempre tem repercussões benéficas e prejudiciais, a depender da percepção dos sujeitos sociais envolvidos no processo, o poder público precisa adotar políticas públicas que consigam balancear essas duas vertentes antagônicas, de modo a abarcar a comunidade, o minerador, o consumidor e as transformações das paisagens mineradas. A observação do entorno da área minerada permite o conhecimento das condições desfavoráveis e posicionamentos convenientes, os quais são intrínsecos à mineração.

Nos povoados da Malhada e Sagui, ambos localizados no Distrito do Pradoso, ocorrem muitas tipologias minerais, das quais cabe destaque o gnaïsse (granulado em brita) e o cascalho utilizados diretamente na construção civil. Essa área tem características rurais acompanhada de expressiva ocupação humana, cujas residências margeiam quase toda a extensão da via principal adentrando por outros caminhos vicinais.

No que tange aos aspectos geoambientais, existem pequenas faixas de vegetação nativa, que em geral, deu lugar a outras formas de uso do solo, principalmente agricultura e criações de subsistência, além de extensa área destinada às explorações de minério. Esta área se aproxima de uma rodovia estadual, o que facilita o escoamento de sua produção. Entretanto, em observação no campo não foram observados sinais que condissessem com a execução do PRAD nas áreas de exploração mineral. Porém, é possível que aquela primeira célula de exploração ainda não tenha findado para que seja viável o começo da execução simultânea do PRAD pela mineradora.

No bairro Lagoa das Flores e no povoado da Choça, localizados no Distrito Sede de Vitória da Conquista, existe intensa ocorrência de areia. Apesar de ser uma área urbana, tem características rurais com ocupação humana relativamente concentrada com residências esparsadas. A população residente é adversa à mineração de areia e não há geração de empregos diretos para a população vicinal, vale ressaltar que os poucos trabalhadores empregados nesse processo produtivo vêm de outras localidades. Por outro lado, a proximidade dessa área é favorável aos locais de consumo, se localizam às margens da malha urbana conquistense e margeiam o anel rodoviário e a BR 116, importantes eixos rodoviários.

No povoado Serra da Bela Vista, situado no Distrito de José Gonçalves e no povoado do Periperi, localizado no distrito sede de Vitória da Conquista há ocorrência de argila e existe uma fábrica para o processamento desse mineral em telhas e blocos cerâmicos. O último povoado referido possui consolidação residencial expressiva e de pequenos comércios locais para atender à população. De característica rural com remanescentes de pasto e/ou de antigas plantações diversas, onde hoje existe, apenas, o rebroto de vegetação rasteira e de gramínea.

Essa mineração explora há aproximadamente 60 anos, e algumas pessoas já se aposentaram por ela, o que evidencia a satisfação frente ao desempenho dessa atividade no povoado. Além do que, a melhoria da infraestrutura também foi um benefício proposto pela mineradora para a comunidade local.

No povoado de Itaipú, localizado no Distrito de José Gonçalves, é explorado o gnaiss (brita) e o granito. Possui adensamento de casas que distam cerca de 2.000 metros, outras, aproximadamente, 500 metros das áreas de exploração mineral. O gnaiss para brita é explorado por meio de explosivos para detonar a rocha, cujo material minerado é escoado por caminhões de grande porte que trafegam nas pacatas vias do povoado; enquanto o granito é cortado por um fio diamantado para que a rocha saia em perfeito estado. A área da exploração ainda possui um remanescente de vegetação nativa, que foi retirada, apenas, no local explorado (Figura 8).

Vale ressaltar que as observações das áreas de mineração e do seu entorno permitem o apontamento da caracterização de dois vieses pertinentes à produção mineral: as externalidades positivas e negativas, que são apontadas de acordo com a percepção que cada sujeito social tem da mineração. Ao se pautar nas supracitadas notas descritivas, é possível inferir proposições para o Município no sentido de contribuir para elaboração dos instrumentos de gestão ambiental do próprio município.

A elaboração de tais documentos deve levar em consideração a participação da comunidade, minerador e do próprio poder público. Para que possam expressar seus anseios e necessidades. Apesar de que, as reivindicações dos diferentes sujeitos sociais envolvidos na mineração nem sempre serão atendidas pela implementação das políticas públicas, por conta da diversidade de interesses que as envolvem.

As principais necessidades dos grupos sociais, que estão envolvidos no processo mineral, precisam ser consideradas pelas discussões sociopolíticas que se travam nos órgãos públicos que fomentam a elaboração e implementação de leis. Nesse sentido, as proposições aqui apresentadas partem dessa perspectiva.

As políticas públicas e o planejamento local precisam de transparência ao serem elaborados e aplicados. Os sujeitos sociais envolvidos precisam discutir seus interesses e necessidades de forma a permitir, ou mesmo vetar determinadas situações e/ou ações. O processo mineral deve ser pensado de forma socioambiental em todas as suas etapas: anterior a exploração, a lavra, e após exaurir a jazida, o fechamento das minas. Uma vez que, a mineração traz consigo uma representação desfavorável por conta da brusca transformação das paisagens e dos conflitos eminentes, o que é peculiar (Figura 9).

Figura 9 – Alterações nas paisagens provocadas pela mineração. Distritos de José Gonçalves e Pradoso.



Fonte: Pesquisa de campo, 2018. **Foto:** Manara Teles.

Entretanto, a observação estanca das paisagens mineradas não possibilita a compreensão do importante potencial socioeconômico para o Município, Estado e União, que além de fomentar o abastecimento de outras esferas industriais, gera importantes arrecadações que impulsionam a melhoria dos entes federados.

É pertinente que a mineradora busque práticas adequadas de exploração, com medidas que mitiguem as externalidades negativas. Procure explorar em áreas mais distantes, o possível, do entorno da comunidade, além de umidificar as vias de acesso e de escoamento da produção; possibilitar a permanência dos laços de pertencimento dos sujeitos sociais envolvidos na área da mineração. Como foi ressaltado, pelo minerador entrevistado, sobre a questão do déficit hídrico, são propositivos o planejamento e a viabilidade da elaboração de políticas públicas para atender essa necessidade da população, e reverter o aspecto desfavorável da alteração da paisagem pela retirada de argila para propícios tanques de armazenamento hídrico.

Nos locais de mineração que se utilize explosivos para detonação da rocha, a proposta consiste na exigência e fiscalização da instalação de sirenes, que emitam sinal sonoro a fim de alertar previamente sobre as explosões, o que deve ser realizado em horários estabelecidos antecipadamente e que a população seja conhecedora.

Além do estreitamento relacional entre sociedade civil, minerador e poder público, os três devem buscar outras alternativas de suprimento de matéria prima mineral para as indústrias, principalmente da construção civil. A reciclagem dos resíduos sólidos, gerados pela indústria

da construção civil em Vitória da Conquista, consiste em uma proposta recorrente feita pelos empresários desse ramo e também pelo próprio poder público. O processamento desse resíduo implica em um material nobre e de excelente emprego de volta na construção civil.

O município de Vitória da Conquista não dispõe de uma usina de reciclagem de resíduos sólidos da construção civil. Assim, outra proposição é a implantação dessa usina no município. O que possibilitaria uma solução prévia para duas situações: a primeira, de um local adequado para o descarte dos resíduos sólidos da construção civil e a 2ª proposição está no processamento dos resíduos em nova matéria prima, fundamental na execução de quaisquer obras civis, favorecendo as públicas. Além do que, o reprocessamento dos resíduos implica, ao longo do tempo, na minimização da exploração de agregados para construção civil.

As propostas aqui apresentadas se mostram como ferramentas de contribuição para planejamento, elaboração de políticas públicas e instrumentos de gestão ambiental para a atividade mineral no Município de Vitória da Conquista. De forma pontual, podem ser listados alguns substitutos ao uso de agregados minerais para a construção civil, conforme disposto no Quadro 2.

Quadro 2 – Proposta de substitutos aos agregados minerais usados na indústria da construção civil

Agregado Mineral	Substitutos
Areia, cascalho, gnaisse.	Reciclagem dos resíduos sólidos da construção civil, que devem ser processados em usina. Se caracterizam como material nobre para uso de volta em obras civis.
Argila	Argila expandida – resultam do cozimento do lodo retirado do tratamento de efluentes nas estações.
Gnaisse	Reciclagem dos resíduos de pneus triturados – podem ser utilizados misturados ao concreto para pavimentos
Areia	Areia de brita (ou pó de brita)

Fonte: La Serna e Rezende (2013). **Organização:** MATOS, Manara T. S., 2018.

Os agregados minerais para construção civil podem ser substituídos, sem prejuízo, pela reciclagem de determinados resíduos sólidos gerados em diferentes segmentos da sociedade. Todavia, a reciclagem dos resíduos sólidos da construção civil é a que representa maior qualidade no custo benefício, e pode ser comparada, nesse sentido, aos agregados minerais. O material reciclado em relação ao natural representa economia, uma vez que a própria indústria da construção civil pode reprocessar seus resíduos e reutilizá-los no próprio canteiro de obras.

No entanto, essas são fontes curtas, limitadas, enquanto as naturais apresentam significativo potencial de jazidas.

A proposta da substituição de alguns agregados minerais por materiais reciclados, precisa ser respaldada por políticas públicas integradoras, o que é pertinente para o bom resultado das propostas aqui apontadas. Pois fomenta a participação de outros setores da sociedade a se envolverem nesse processo. É uma ação que extrapola a questão mineral e que também está permeada de interesses socioeconômicos, o que pode se configurar como um entrave na adoção dessas propostas. Assim, as discussões abertas e transparentes entre todos os sujeitos sociais envolvidos em questões socioambientais da mineração poderão ter vez e voz na execução de políticas públicas em Vitória da Conquista.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mineração de agregados para construção civil é dicotômica entre amenidades e impasses, implica em ser necessária para a edificação da cidade, apesar de ser conflituosa às questões socioambientais. Além do que, a curta distância entre os locais de exploração e consumo é um aspecto profícuo para quem consome os agregados da construção civil. A natureza está posta como mercadoria. Esta hipótese foi confirmada nos resultados dessa pesquisa. Segundo Barreto (2001), a exploração de agregados para construção civil ocorre, de forma geral, próxima a malha urbana por conta das demandas locais e se constitui em baixo custo para o seu consumidor, o que endossa a referida hipótese.

Ao mesmo tempo em que se configura como importante atividade econômica e como necessária fonte de matéria prima para edificação da cidade, pela indústria da construção civil, a mineração, também, implica em alteração das paisagens e incômodos às comunidades vicinais. As relações que se estabelecem na exploração mineral envolvem diferentes sujeitos sociais com seus interesses peculiares, fazem com que cada um deles perceba a atividade mineral de forma diferente, conforme seus próprios interesses. Por isso, analisar a mineração pela perspectiva socioambiental implica levar em consideração as relações contraditórias que se estabelecem na sociedade e refletem a maneira com se dá a sua relação com a natureza, de forma excludente.

Nesse sentido, essa pesquisa cumpriu o objetivo de analisar questões socioambientais oriundas da exploração mineral de agregados para construção civil no Município de Vitória da Conquista -BA, período compreendido entre os anos 2011 a 2016. Foi possível compreender a dinâmica socioambiental que envolve a mineração; a pesquisa apontou que a diversidade de interesses dos sujeitos sociais enredados na exploração mineral, quer seja no poder público, na mineradora ou nas comunidades vizinhas implicam em diferentes apreensões da realidade, conforme a vivência e os seus interesses.

A mineração, contraditoriamente, apresenta duas externalidades: negativa e positiva. A primeira se mostra mais evidente: alteração das paisagens, supressão da flora, afugentamento da fauna, mudança nos regimes pluviométricos e no curso e vazão dos rios, emissão de ruídos e vibrações, rachadura dos imóveis, emissão de particulados em suspensão (poeira), aumento do tráfego de caminhões carregados de minério, além de adoecimento da população vicinal. Apesar desses resultados inconvenientes, também foram observados efeitos benéficos para os sujeitos sociais entrevistados, tais como: geração de emprego e renda, melhoria de infraestrutura

das localidades e uso de matéria prima dos agregados para edificações pela indústria da construção civil. No que diz respeito ao crescimento urbano, ainda é necessário minerar e continuará sendo para atender as demandas da sociedade.

Vale ressaltar que todos os objetivos dessa pesquisa foram alcançados. Os aspectos geológicos e geoambientais do município de Vitória da Conquista foram caracterizados, está localizado em uma área com formação geológica antiga do período Pré-Cambriano até coberturas mais recentes, como os depósitos detríticos-coluvionares. Essa variação de formação geológica é que implica na ocorrência de diversos minerais.

Assim, verificou-se que os principais minerais explorados de uso imediato na construção civil são gnaiss, granito, cascalho, argila e areia, os quais são comercializados em sua maioria no mercado local. Todavia, os dados apontaram a comercialização do granito em outros locais do Brasil e até mesmo outros países. Vale ressaltar que, o produto processado da argila, a saber telhas e blocos cerâmicos, é comercializado em alguns estados do nordeste brasileiro e algumas cidades do norte do Estado de Minas Gerais.

A Legislação ambiental e mineral nas esferas Federal, Estadual e Municipal fundamentaram a compreensão sobre as percepções dos sujeitos sociais, o que contribuiu para o apontamento das propostas para o ordenamento do município, por meio da discussão da relação sociedade-natureza, sob a perspectiva socioambiental. E diante disso, foram apontadas proposições para a área de estudo, a partir do cenário apresentado e das análises realizadas, sobretudo para composição de instrumentos de gestão ambiental e de contribuição para políticas públicas de ordenamento do município e de suas paisagens.

A paisagem é o resultado da relação sociedade-natureza. É produto das relações sociais que se estabelecem no espaço geográfico, contidas no conjunto da natureza. É, também, o processo que retrata os interesses dos homens, e conseqüentemente as decisões sociais, políticas, econômicas e culturais, por isso é fluida e constantemente reproduzida por todos os sujeitos sociais. Dessa forma, a busca pela compreensão da paisagem se pauta no entendimento dos processos ecológicos, biológicos e sociais que a fizeram existir.

Um dos intensivos agentes modeladores da paisagem é a exploração mineral, que apesar de deixar marcas que transformam radicalmente as paisagens mineradas, os seus produtos são importantes matérias primas para diversos ramos industriais, que atendem às necessidades básicas dos consumidores finais, sobretudo a indústria da construção civil. Essa tripla e ajustada relação necessidade-produção-consumo é fomentada pela reprodução do capital; nesse sistema, apenas alguns sujeitos sociais são os donos dos meios de produção e da exploração, enquanto a maioria é detentora da força de trabalho, trocada por algum recurso financeiro.

Os diferentes interesses diante das relações contraditórias do capital, leva os elementos naturais à condição ideológica de recursos naturais, frente à demanda da necessidade-consumo. Essa definição busca, de forma perspicaz, colocar a extração da natureza em uma situação favorável na compreensão geral. O recurso natural perde seu valor de uso e recebe valor de troca, de acordo com o mercado financeiro. Assim, a natureza é posta como mercadoria a serviço da sociedade.

Nessa concepção, a natureza é justificada, ideologicamente, como externa a sociedade, dois elementos excludentes. Entretanto essa exterioridade é confrontada pela universalidade da natureza (SMITH, 1988), na qual o homem é antes um ser natural pertencente a própria natureza. A medida em que a transforma é igualmente transformado e afetado.

A formação geológica é que determina a ocorrência dos minerais no subsolo. No caso brasileiro, a Constituição Federal de 1988 determina que a União é a proprietária do subsolo e dos seus bens minerais. A exploração mineral dispõe de uma legislação específica, o Código Brasileiro de Mineração (Lei 227/1967), além de ser respaldada pela legislação ambiental. Isso porque é a única atividade econômica que não pode ser relocada de sua área de exploração, visto que o mineral tem ocorrência específica.

A mineração está permeada de questões socioambientais, haja vista que, as ambientais não existem por si mesmas, são resultado de adversidades sociais, principalmente, consequentes do sistema capitalista dentro da sociedade de consumo, que considera o homem como ser externo e dominante da natureza.

A mineração é considerada como uma das atividades econômicas mais importantes do Brasil (BARRETO, 2001), apesar das externalidades negativas se mostrarem mais evidentes, não se pode omitir as externalidades positivas, como a movimentação econômica, geração de empregos diretos e indiretos, melhoria de infraestrutura urbana, crescimento industrial, edificação de imóveis para diversas finalidades sociais, como habitação, saúde, educação, comércio, prestação de bens e serviços.

Nesse sentido, a produção de bens minerais para agregados da construção civil se mantém crescente e se configura como produção para abastecimento local. No Brasil não se tem registros de exportação de agregados para construção civil, isso porque o valor unitário é baixo. Mas, o alto consumo local viabiliza a sua comercialização, além de fomentar a contínua exploração.

No caso do município de Vitória da Conquista, localizado no Estado da Bahia, tem se despontado como crescente área de expansão mineral. Isso porque seu subsolo é formado por importantes unidades litoestratigráficas como o Complexo Caraíba-Paramirim, Complexo de

Brumado, Formação Areião e Coberturas Detríticas de idades geológicas diferentes. O que permite a ocorrência de diferentes minerais, alguns considerados elementos naturais e outros recursos naturais com demanda e uso em diversos setores, inclusive na construção civil. Alguns minerais explorados no município são comercializados para exportação, como minerais preciosos e granitos de rara formação.

Os minerais agregados para construção civil, areia, cascalho, gnaiss, granito e argila, que processada em telhas e blocos cerâmicos retornam para a construção civil, são encontrados em quase toda a extensão do município, em que se apresenta uma expressiva quantidade de explorações legalizadas junto aos órgãos públicos competentes. Entretanto, existe uma parcela significativa de explorações clandestinas, principalmente de areia e cascalho, os quais são de ocorrência superficial e podem ser explorados facilmente, além do que a comercialização ao seu consumidor final é simples.

A cidade de Vitória da Conquista é consumidora dos agregados explorados no Município, principalmente areia e brita, que atendem à indústria da construção civil. A partir do ano 2008, quando iniciou o Projeto do Governo Federal, Minha Casa Minha Vida, houve uma mudança na configuração urbana conquistense, novos condomínios residenciais foram construídos para atender outras faixas de renda da população, o que fomentou a verticalização das construções, e com a expansão das áreas urbanas ocorreu um misto de horizontalização com verticalização das construções na cidade, além da ampliação das edificações para outros fins.

O Município de Vitória da Conquista fornece os bens minerais de agregados e a cidade os consome por meio da indústria da construção civil, cujos produtos são as edificações, que materializam e modificam a paisagem. Assim, é possível depreender, que ao mesmo tempo em que o município se expande na produção de bens minerais, a cidade se mostra em pleno crescimento urbano.

A proximidade dos locais de exploração, dos agregados para construção civil, de seus consumidores é importante e corresponde à redução de custo do valor unitário agregado a esse mineral. Esse fator, também, incorre em uma externalidade benéfica, embora a localização de exploração mineral próximo às comunidades possibilita a ocorrência de conflitos, os quais são denunciados aos órgãos públicos competentes, que tomam providências específicas em se tratando de mineradoras clandestinas ou legalizadas. As primeiras são autuadas a buscarem a legalização, além de serem denunciadas junto ao Ministério Público Federal por crime de usurpação do bem da União. Enquanto as mineradoras legalizadas são direcionadas, por meios administrativos, a cumprirem a legislação e as diretrizes dos órgãos competentes.

A percepção dos sujeitos sociais envolvidos na mineração legalizada, de agregados para construção civil, difere em relação ao posicionamento de determinado grupo social e aos interesses que lhe são convenientes; a percepção das externalidades positivas e negativas varia em função do meio em que cada sujeito social pertence, ou seja, se é minerador, comunidade ou poder público.

Nesse contexto, a mineração é importante e gera divisas para os entes federados, pode e deve ser realizada mediante o cumprimento da legislação; a percepção da geração de emprego como uma benfeitoria da empresa mineradora é pertinente à percepção do minerador; enquanto a comunidade vicinal consegue emitir duas percepções da mineração, favorável e danosa.

Essa dupla percepção da comunidade corrobora com a percepção do poder público e do minerador, uma vez que as externalidades inconvenientes apontadas pela comunidade afetada, podem ser minimizadas por cumprir o estabelecido na legislação e associar ao próprio emprego. Permite a inferência de que a medida em que a empresa se ajusta e se adequa as exigências legislativas e ambientais, consegue atender suas próprias demandas sem colocar a população do entorno e sua cotidianidade em cheque com as externalidades negativas. Isso pode explicar o fato de algumas comunidades observarem, quase unanimemente, de forma positiva a instalação e permanência de mineradoras em seus povoados.

Dessa forma, as questões socioambientais precisam ser discutidas entre o poder público e a sociedade civil, para a elaboração de políticas públicas e instrumentos de gestão ambiental eficazes e que atendam de maneira unânime a todos os sujeitos sociais envolvidos na mineração. De modo a que as externalidades desfavoráveis dessa atividade, sejam minimizadas e as comunidades locais sejam resguardadas e respeitadas diante de seus atributos culturais e da reprodução da vida.

Diante da pesquisa realizada, a recomendação de proposições se dá na elaboração de políticas públicas na perspectiva socioambiental e mineral de caráter mais pertinente. Em que todos os setores envolvidos tenham condição de diálogo e que o Planejamento Local ao ser elaborado pelo Poder Público considere mineradores e Comunidade vicinal, a fim de que seus interesses sejam atendidos de forma equânime, além da fiscalização ambiental incisiva acompanhada de um monitoramento da execução do PRAD de cada mineradora licenciada.

As propostas são apontamentos desafiadores para toda a sociedade, na medida em que essa pesquisa apresentou uma novidade no que tange a uma contribuição para o ordenamento do território e do planejamento municipal, como pressuposto.

REFERÊNCIAS

- ABNT NBR 6023, Informação e Documentação – **Referências** – Elaboração (ago., 2002).
- ABNT NBR 14724, Informação e Documentação – **Trabalhos Acadêmicos** – Apresentação (Mar., 2011).
- ABNT NBR 10520, Informação e Documentação - **Citações em Documentos - Apresentação** (ago. 2002)
- ABRAMOVAY, Ricardo. **O futuro das regiões rurais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. 149p
- AGÜERO, Pedro Hubertus Vivas. **Avaliação Econômica dos Recursos Naturais**. 1996. 231 f. Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- BAHIA, Lei nº 12.564/ 2012. **Atualiza os limites dos municípios que integram o Território de Identidade de Vitória da Conquista**. Salvador, BA. Disponível em : < <https://governo-ba.jusbrasil.com.br/legislacao/1030743/lei-12564-12>>. Acesso em 18 jun. 2018.
- BARRETO, Maria Laura. **Mineração e Desenvolvimento Sustentável: Desafios para o Brasil**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2001, 215 p.
- BEISER, Vince. Sand mining: the global environmental crisis you've probably never heard of. **The Guardian**, USA, 27 fev. 2017. Disponível em: < <https://www.theguardian.com/cities/2017/feb/27/sand-mining-global-environmental-crisis-never-heard>>. Acesso em: 21 mai. 2018.
- BERNARDES, Júlia Adão; FERREIRA, Francisco Pontes de Miranda. Sociedade e Natureza. In: CUNHA, Sandra Baptista da Cunha; GUERRA, Antônio José Teixeira (Orgs.). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- BERTALANFFY, Ludwig von. **Teoria Geral dos Sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações**. 8 ed. Petrópolis: Vozes, 2015. Tradução Francisco M. Guimarães.
- BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física Global: Esboço Metodológico. **Cadernos de Ciências da Terra do Instituto de Geografia da USP**, São Paulo, n. 13, 1972. Tradução Olga Cruz.
- BRASIL, **Constituição de 1988**. República Federativa do Brasil, Distrito Federal, BR. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em 21 mar. 2018.
- BRASIL. **Código de Mineração Brasileiro** - Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967. República Federativa do Brasil, Distrito Federal, BR. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-lei/Del0227.htm> . Acesso em: 30 jun. 2018.

BRASIL/MME/Secretaria Geral. **Projeto RADAMBRASIL. Levantamento de Recursos Naturais.** Folha SD. 24

Salvador; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro: MME, 1981.

BRASIL/MME/Secretaria Geral. **Mapa Geológico.** Rio de Janeiro: MME, 1981 Projeto RADAMBRASIL. Levantamento de Recursos Naturais. Folha SD. 24
Salvador. Escala 1:1 000 000.

BRASIL/MTE. Brasília. **Programa de disseminação das estatísticas do trabalho.** Disponível em: < <http://pdet.mte.gov.br/caged>>. Acesso em: 15 de jul. 2018.

BRASÍLIA (Distrito Federal). Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos. **Manual de normas e procedimentos para licenciamento ambiental no setor de extração mineral:** manual de normas. Brasília, 2001. 132 p.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Modelagem de Sistemas Ambientais.** São Paulo: Edgard Blücher, 1. ed. 1999.

_____. Aplicação da abordagem em sistemas na Geografia Física. **Revista Brasileira de Geografia.** São Paulo: n. 2, p. 21-33, 1990.

CRUZ NETO, Otávio. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 2001, 18 ed.

DNPM. Diretoria de Procedimentos Arrecadatórios. **MME.** Disponível em:< https://sistemas.dnpm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/distribuicao_cfem.aspx>. Acesso em: 28 mar. 2018.

FARIAS, Carlos Eugênio Gomes. **Mineração e Meio ambiente no Brasil.** Relatório preparado para o CGEE. PNUD, out. 2002.

HENRIQUE, Wendel. A cidade e a natureza: a apropriação, a valorização e a sofisticação da natureza nos empreendimentos imobiliários de alto padrão em São Paulo. **GEOUSP – Espaço e tempo,** São Paulo, n. 20, p. 65-77, 2006

_____. **O direito à natureza na cidade.** Salvador: EDUFBA, 2009. 186 p. ISBN 978-85-232-0615-4. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

IBGE. Vitória da Conquista. **Cidades.** Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/vitoria-da-conquista/panorama>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

IBGE. Definições adotadas pela Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística para uso dos símbolos convencionais. In: **Manual de normas especificações e procedimentos técnicos para a carta internaonal do Mundo ao Milionésimo -CIM 1: 1**

000 000. Departamento de Cartografia, 1993. p. 39-45. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23847.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

LA SERNA, Humberto Almeida de; REZENDE, Márcio Marques. **Agregados para a construção civil**. Brasília, 2013, 602-635 p. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/dnpm/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/outras-publicacoes-1/8-1-2013-agregados-minerais>>. Acesso em: 30 mai. 2018.

LEAL, Leila. Mineração: rastro de desenvolvimento e conflitos territoriais. Veias ainda abertas. **Revista POLI: saúde, educação e trabalho**, Rio de Janeiro, ano VII, n. 38, p. 02-11, jan. / fev. 2015. ISSN 1983-909X

LIMA, E. M. **Interações Socioambientais na Bacia Hidrográfica do Rio Catolé – Bahia**. 2012. Tese (Doutorado em Geografia)-Universidade Federal de Sergipe, 2012.

LIMBERGER, Leila. Abordagem sistêmica e complexidade na geografia. **Geografia**, Rio Claro, v. 15, n. 2, p. 95-109, 2006. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/geografia>>. Acesso em: 22 dez. 2016.

LOPES, Edmilson Alves; MENDONÇA, Francisco. Análise dos conflitos socioambientais urbanos na Unidade Territorial de Planejamento de Pinhais. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**. Curitiba, n. 119, p. 237-235, jul./dez. 2010.

MAIA, Meirilane Rodrigues; LAGE, Creuza Santos. O estudo geomorfológico como subsídio ao planejamento territorial no município de Vitória da Conquista - Bahia –Brasil. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10., 2005, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: USP, 2005. Disponível em: <<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egall0/Procesosambientales/Geomorfologia/05.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2018.

MAIA, Meirilane Rodrigues. **Zoneamento geoambiental do município de Vitória da Conquista-BA: um subsídio ao planejamento**. 2005. 170 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador

MARTINELLI, Marcelo; PEDROTTI, Franco. A cartografia das unidades de paisagem: questões metodológicas. **Revista do departamento de Geografia**, São Paulo, v. 14, p. 39-46, 2001

MEDEIROS, Ruy. Vitória da Conquista nos anos 1960-1978. **Blog Ruy Medeiros**, Vitória da Conquista, mai. 2012. Disponível em: <<http://ruymedeiros.blogspot.com/2012/05/vitoriada-conquista-nos-anos-1960-1978.html?view=classic>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

MENDONÇA, Francisco; CUNHA, Fabio Cesar Alves; LUIZ, Gislaíne Cristina. Problemática socioambiental urbana. **Revista da Anpege**, Presidente Prudente, v. 12, n. 18, p. 331-352, especial GT Anpege 2016. ISSN 1679-768x

MENEZES, Paulo Márcio Leal; FERNANDES, Manoel do Couto. **Roteiro de cartografia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. Bibliografia. ISBN 978-85-7975-084-7 I. Cartografia I. Fernandes, Manoel do Couto. II. Título. 13-09568 CDO-526 índices

MINAYO, M. C. de S.; Ciência, Técnica e Arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001, 18 ed.

MOREIRA, Ruy. Da região à rede e ao lugar: a nova realidade e o novo olhar geográfico sobre o mundo. **Revista Eletrônica de Ciências Humanas e Sociais e outras coisas** - ISSN 1981-3732 - <http://www.uff.br/etc> - 1º de Junho de 2007, nº 1(3), vol. 1 – Ruy Moreira - Acesso em 14/10/2016.

NASCIMENTO, Flávio Rodrigues do; SAMPAIO, José Levi Furtado. Geografia Física, Geossistemas e Estudos integrados da paisagem. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral, v. 6/7, n. 1, p. 167-179, 2004/2005.

NUNES, Paulo Henrique Faria. **Mineração, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Aspectos Jurídicos e Sócio-Econômicos**. Curitiba. Juruá Editora, 2007

NUNES, Paulo. Taberna da História de Vitória da Conquista: Grandes empreendedores do passado. **Blog do Paulo Nunes**, Vitória da Conquista, 01 jan. 2011. Disponível em: <<http://www.blogdopaulonunes.com/versao3/?p=19160>>. Acesso em: 09 mai. 2018.

OLIVEIRA, Edvaldo; MAIA, Meirilane Rodrigues; LIMA, Espedito Maia. A utilização de geotecnologias na revisão dos limites municipais de Vitória da Conquista-BA, e entorno. In: **XXVI Congresso Brasileiro de Cartografia, V Congresso Brasileiro de Geoprocessamento, XXV Expositocarta**, 2014, Gramado. Disponível em: <http://www.cartografia.org.br/cbc/trabalhos/5/524/CT05-21_1404155458.pdf>. Acesso em mar. 2018.

OLIVEIRA, Polliana Bezerra de. **Análise dos aspectos socioambientais a partir da exploração de urânio no município de Caetité (BA)**. Catalão,GO: Universidade federal de Goiás -UFGO, 2015. Dissertação de mestrado.

PEDUZZI, Pascal. Sand, rarer than one thinks. **UNEP online newsletter**, Europa, mar. 2014, p. 1-15. Disponível em: <https://na.unep.net/geas/archive/pdfs/GEAS_Mar2014_Sand_Mining.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2018.

PUNTEL, Geovane Aparecida. A paisagem no ensino da Geografia. **Ágora**, Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 1, p. 283-298, jan./jun. 2007.

RAYASAM, Renuka. Even desert city Dubai imports its sand. This is why the global construction boom has created huge demand for sand – even in cities surrounded by the coarse commodity. **BBC**, Londres, 05 mai. 2016. Disponível em: <<http://www.bbc.com/capital/story/20160502-even-desert-city-dubai-imports-its-sand-this-is-why>>. Acesso em: 23 mai. 2018.

RODRIGUES, Arlete Moysés. **Produção e Consumo do e no espaço – Problemática Ambiental Urbana**. Campinas: HUCITEC, 1998. 240 p.

SANTOS, Janio. Para pensar Vitória da Conquista como uma cidade média. In: **Vitória da Conquista no século XXI: Reestruturação urbana e mudanças em seu papel como cidade média**. Santos, Jânio (Org.). Vitória da Conquista: Editora UESB, 2016. P. 23-54

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do Espaço Habitado, Fundamentos Teórico e Metodológico da Geografia**. Hucitec. São Paulo 1988.

_____. **A natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. EDUSP: São Paulo, 2014. 4. ed. 8. Reimpr.

SILVA, Márcio Luiz da. Paisagem e Geossistema: contexto histórico e abordagem teórico metodológica. **Geoambiente on-line Revista Eletrônica do Curso de Geografia do Campus Jataí - UFG**, Jataí, n. 11, p. 163-185, jul-dez 2008.

SINDICATO Nacional da Indústria de Cimento - SNIC. **Números da indústria**, 2017. Disponível em: <<http://snic.org.br/numeros-industria.php>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

SMITH, Neil. **Desenvolvimento desigual**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

SOARES FILHO, Avaldo de Oliveira. **Estudo fitossociológico de duas florestas na região ecotonal no Planalto de Vitória da Conquista**. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2000

SOTCHAVA, V. B. **Introducción a la teoría de los geossistemas**. Novo Sibersk: Nauka, 1963. 318 p.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **Geografia Física e Geografia Humana: uma questão de método em um ensaio a partir da pesquisa sobre arenização**. Palestra. Programa de Pós Graduação em Geografia da UFF, 2010.

_____. Tempos longos... Tempos curtos... Na análise da natureza. **Geografares**, Vitória, n. 3, p.159-163, jun. 2012.

VENTURI, Luis Antonio Bittar. Recurso natural: a construção de um conceito. **GEOUSP – Espaço e Tempo**, São Paulo, n. 20, p. 09-17, 2006

VITÓRIA DA CONQUISTA. Lei nº 1.410/2007. **Código Municipal de Meio Ambiente**. Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista, Vitória da Conquista, BA. Disponível em: <http://www.pmvc.ba.gov.br/wp-content/uploads/CODIGOMUNICIPAL_MEIOAMBIENTE.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Roteiro de Entrevista – Empresa da construção civil

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGeo)

Pesquisa para dissertação: Análise socioambiental da exploração mineral de agregados para construção civil em Vitória da Conquista -BA.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Meirilane Rodrigues Maia

Autora: Manara Teles Santos Matos

1. Nome / cargo: _____
2. Empresa: _____
3. Há quanto tempo a Empresa desenvolve essa atividade?
4. Quando e em que contexto ocorre o ápice das novas edificações em Vitória da Conquista?
5. Em que momento a empresa se insere nesse processo de reconfiguração do espaço conquistense?
6. Quanto, em média, a empresa construiu nos últimos 5 anos?
7. Quais os usos dessas edificações, em sua maioria (residencial, comercial, outros...)?
8. Em quais áreas da cidade são edificados os empreendimentos?
9. Como são definidas as áreas onde são edificados esses empreendimentos?
10. Como a empresa observa a alteração da paisagem nessas áreas?
11. Quais os principais insumos usados nas edificações pela construção civil?
12. Quais são os de maior consumo na indústria da construção civil?
13. Em relação aos insumos de origem mineral de uso imediato na construção civil, é possível mapear os locais de compra?
14. Qual a preferência do local de compra dos insumos minerais da empresa, interno ou externo?
15. O valor econômico dos insumos minerais, usados pela empresa, podem variar em função de quais aspectos?
16. Ao realizar a compra de insumos minerais, quais documentos a empresa solicita aos fornecedores?
17. A empresa possui certificações nacionais e/ou internacionais?
18. Qual o entendimento da empresa no que diz respeito a origem dos minerais e sua legalização frente as questões socioambientais envolvidas?
19. Como a empresa observa a relação entre mineração e construção civil no Município, frente as questões socioambientais? Aspectos negativos e positivos.

APÊNDICE B - Roteiro de entrevistas – Empresa de mineração

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

Programa de Pós Graduação em Geografia (PPGeo)

Pesquisa para dissertação: Análise socioambiental da exploração mineral de agregados para construção civil em Vitória da Conquista-BA.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Meirilane Rodrigues Maia

Autora: Manara Teles Santos Matos

1. Identificação

1.1 Nome / cargo:

1.2 Empresa:

1.3 Localização da Empresa (sede e locais de exploração):

1.4 Há quanto tempo a Empresa desenvolve essa atividade?

2. Atividade econômica

2.1 Tipo de mineral explorado e sua aplicabilidade no mercado

2.2 Tempo de instalação do empreendimento no Município

2.3 Tipo de capital da empresa (se nacional, internacional)

2.4 A estimativa da produção mensal e dos últimos cinco anos

2.5 O escoamento e destino da produção mineral (local e construção civil?)

2.6 Estimativa de vida útil da jazida

3. Documentação e legislação ambiental

3.1 A empresa possui certificações nacionais e/ou internacionais

3.2 A empresa adota alguma medida mitigadora no desempenho de sua atividade?
Qual?

3.3 É sabido que o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), deve ser executado a medida em que a área requerida vai sendo explorada. Como ocorre a execução do PRAD pela empresa na área explorada?

4. Impactos socioambientais em áreas de mineração

4.1 De quem é a propriedade da terra, onde ocorre a exploração?

4.2 Em caso de arrendamento, qual a duração do contrato?

4.3 Qual é o retorno financeiro que a empresa passa ao proprietário da terra?

4.4 Como se dá a relação empresa-comunidade?

4.5 Foi realizada alguma melhoria no entorno da área de exploração? Compensação Ambiental?

4.6 Você considera que houve alteração da paisagem por conta da exploração mineral?

4.7 No que tange a transformação das paisagens quais as medidas mitigadoras adotadas pela empresa, em relação a:

- Supressão de vegetação;
- Afugentamento de fauna;
- Mudança nos cursos d'água / Alteração da vazão fluvial.
- Degradação do solo (processos erosivos)
- Emissão de particulados em suspensão (poeira, fuligem);
Emissão de ruídos e vibrações.

Apêndice C - Roteiro de entrevista – Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

Programa de Pós Graduação em Geografia (PPGeo)

Pesquisa para dissertação: Análise socioambiental da exploração mineral de agregados para construção civil em Vitória da Conquista-BA.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Meirilane Rodrigues Maia

Autora: Manara Teles Santos Matos

1 Identificação

Nome / cargo: _____

Setor / Órgão público: _____

Há quanto tempo desenvolve a atividade? _____

2 Atividade interna do setor

2.1 Qual a divisão interna do setor para atender a demanda local de regularização ambiental de empresas?

2.1 Existe setor de fiscalização ambiental? Como funciona?

2.2 Qual o procedimento adotado em caso de recebimento de denúncias?

2.3 Como saber quais atividades desenvolvidas são passíveis de licenciamento ambiental?

2.4 Desde quando o órgão ambiental tem a competência do licenciamento ambiental para empreendimentos minerários?

2.5 Como o empreendedor tem a informação de que sua empresa precisa, ou não, ter a licença ambiental?

3 Documentações e relacionamento com empreendimentos de exploração mineral

3.1 Quantos empreendimentos, cuja atividade seja de exploração mineral, são licenciados pelo órgão ambiental?

3.2 Quais minerais são explorados?

3.3 O órgão tem ciência da estimativa da produção mineral em Vitória da Conquista?

3.4 Como é realizado o controle e monitoramento da exploração mineral no município?

3.5 Sobre o recebimento da Compensação Financeira pela exploração de recursos minerais (CFEM), como é feita a gestão desse recurso pelo Município?

3.6 As empresas pagam Royalties pela exploração mineral?

3.7 É do conhecimento do órgão público a existência de explorações minerais irregulares?

3.8 Se a resposta anterior for SIM: quais as medidas adotadas pelo órgão?

3.9 Como se dá a relação órgão público ambiental - empresa?

3.10 É sabido que o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), deve ser executado a medida em que a área requerida vai sendo explorada. Isso tem sido

observado nos locais onde ocorrem minerações? Como o órgão acompanha e monitora a execução dos PRADs?

3.11 Existe, sob a organização desse órgão público, algum sistema de informação geográfica ou dados geográficos relacionados à atividade mineradora?

3.12 Em caso afirmativo, qual o nível de abrangência? (local, municipal, estadual...)

4 Impactos socioambientais em áreas de mineração

4.1 Existem conflitos nas relações entre as comunidades e as empresas mineradoras? Qual a natureza dos conflitos?

4.2 Como as comunidades residentes em área de mineração lidam com esta atividade? Existem denúncias registradas no órgão por parte das comunidades locais?

4.3 Como o poder público media a relação entre os interesses da comunidade e das empresas mineradoras?

4.4 Quais contribuições as mineradoras oferecem para os locais onde estão instaladas?

4.5 Você considera que ocorram alterações da paisagem por conta da exploração mineral?

4.6 Quais são os impactos socioambientais positivos e/ou negativos decorrentes dessas alterações na paisagem?

4.7 Quais as principais medidas mitigadoras condicionadas para empresas mineiras?

4.8 Existem diagnósticos ou avaliações técnicas quanto a garantia da efetividade de medidas mitigadoras, em relação a aspectos como:

- Supressão de vegetação
- Afugentamento de fauna
- Mudança nos cursos d'água;
- Degradação do solo (processos erosivos)
- Emissão de particulados em suspensão (poeira, fuligem)
- Possíveis patologias nos sujeitos residentes no entorno da empresa
- Emissão de ruídos e vibrações
- Outros.

Apêndice D - Questionário – aplicado às comunidades do entorno de mineradoras

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

Programa de Pós Graduação em Geografia (PPGeo)

Pesquisa para dissertação: Análise socioambiental da exploração mineral de agregados para construção civil em Vitória da Conquista -BA.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Meirilane Rodrigues Maia

Autora: Manara Teles Santos Matos

1. Identificação

Localidade: _____

Idade: _____ Sexo: () M () F

Grau de escolaridade:

- () Não alfabetizado
- () Ensino fundamental incompleto – cursou até _____
- () Ensino fundamental completo;
- () Ensino médio incompleto – cursou até _____
- () Ensino médio completo;
- () Ensino superior incompleto;
- () Ensino superior completo – curso: _____

Quantas pessoas residem no domicílio? _____

Renda familiar

- () inferior a um salário mínimo;
- () um salário mínimo;
- () até dois salários mínimos;
- () acima de dois salários mínimos.

2 Aspectos econômicos

2.1 Qual a principal atividade que gera renda para sua família?

- () Agricultura;
- () Comércio;
- () Indústria;
- () Autônomo;
- () Prestador de serviços;
- () Mineradoras: tempo de trabalho _____.
- () Não exerce nenhuma atividade remunerada.

2.2 Sua propriedade é ocupada por atividade mineradora?

- () SIM () NÃO

2.3 Sua família já explorou algum mineral? SIM () NÃO ()

- a) Em caso afirmativo, qual?

- () Argila () Pedras () Areia () Cascalho () Outros
- b) Qual a finalidade desse mineral?
- () Comercialização () Uso pessoal () Doação e partilha () Outros.
- c) Como é o processo de retirada desse mineral? Quem trabalhava com essa atividade?

3 Questões socioambientais em áreas próximas a atividade mineral

3.1 Há empresas que exploram minerais próximo a comunidade?

SIM () NÃO ()

Em caso afirmativo:

- a) Há quanto tempo a empresa está instalada? _____
- b) Que tipo de mineral é explorado? _____
- c) De quem é a propriedade da terra, onde ocorre a exploração? _____
- d) Em caso da propriedade ser arrendada: existe contrato? () SIM () NÃO. Quanto tempo? _____
- e) Qual é o retorno financeiro que a empresa passa ao proprietário da terra?

- f) Houve alguma melhoria para a comunidade, após a instalação da empresa?(
() SIM. () NÃO
- Em caso afirmativo:
- () Geração de empregos fixos (regime CLT);
- () Instalação de escolas e creches;
- () Infraestrutura;
- () Cursos diversos;
- () Outros: _____
- g) Houve algum prejuízo para comunidade após a instalação da mineradora?
() SIM. Qual (is): _____ () NÃO
- h) Percebeu alguma alteração no ambiente após a instalação da mineradora?
() SIM () NÃO
- Em caso afirmativo, qual (is)?
- () Retirada da vegetação;
- () Afugentamento de animais;
- () Alteração no regime de chuvas
- () Alteração no microclima local;
- () Modificação da paisagem;
- () Mudança nos cursos dos rios;
- () Alteração no volume de água dos rios.
- () Outros: _____

Apêndice E - Matriz de observação em campo

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

Programa de Pós Graduação em Geografia (PPGeo)

Pesquisa para dissertação: Análise socioambiental da exploração mineral de agregados para construção civil em Vitória da Conquista-BA.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Meirilane Rodrigues Maia

Pesquisadora: Manara Teles Santos Matos

LOCALIDADE: _____ DATA: _____

VARIÁVEIS →	SITUAÇÃO DA ÁREA (Aspectos Geoambientais)	AGENTES ENVOLVIDOS	FORMA DE EXPLORAÇÃO	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS	PROPOSTA PARA ÁREA
MINERAL ↓						