



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CAMPUS IV
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM TURISMO
E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.**

**ASPECTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS DA
EXTRAÇÃO DE PARALELEPÍPEDOS NA
SERRA DO TOMBADOR – JACOBINA (BA)**

Ozana Alves de Jesus



JACOBINA, 2004.

UNEB - DEP. IV - JAC

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CAMPUS IV

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU EM TURISMO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ASPECTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS DA EXTRAÇÃO DE PARALELEPÍPEDOS NA SERRA DO
TOMBADOR – JACOBINA(BA)

Artigo solicitado como pré-requisito para conclusão de curso de Especialização Pós-graduação Lato Sensu em Turismo e Desenvolvimento Sustentável orientado pelo Prof. Paulo César d'Ávila Fernandes. *l. Dra.*
e Benedita Pereira de Andrade.

JACOBINA, 2004.

**EXTRAÇÃO DE PARALELEPÍPEDOS NA SERRA DO TOMBADOR:
ASPECTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS NA EXTRAÇÃO DE PARALELEPÍPEDOS NA SERRA DO
TOMBADOR – JACOBINA (BA)**

Ozana Alves de Jesus

RESUMO

Este artigo trata da pesquisa, concernente a Extração de paralelepípedos na Serra do Tombador: Aspectos Sociais e Ambientais. O objetivo do trabalho consiste em discutir condições sociais e ambientais que afetam a população ali residente ou que utiliza este tipo de trabalho como meio de sobrevivência. No primeiro instante efetuamos a delimitação, localização e caracterização da área em estado. Posteriormente, discutimos os aspectos ambientais, para em seguida tratarmos efetivamente das questões sociais e ambientais que envolvem a problemática evidenciada.

PALAVRAS-CHAVE: Aspectos sociais e ambientais, extração de rochas, serra do Tombador.

INTRODUÇÃO

A Serra do Tombador está localizada a 18 km a oeste da cidade de Jacobina, seguindo pela BA-324 em direção ao município de Morro do Chapéu. (figura 1). Esta formação é composta por camadas sub-horizontais de arenitos e quartzitos em forma de escarpamentos compondo alinhamentos com relevo reuniforme. Apresenta uma vegetação rasteira e arbustiva, sendo comum espécies endêmicas de grande valor científico - conforme relatou o biólogo e paisagista Burle Marx na década de 1970 -, e cujo ecossistema de enorme sensibilidade à ação humana, já sentia profundamente as alterações que se tornaram cada vez mais freqüentes. Este artigo, fruto de uma pesquisa de campo mais específica, trata dos impactos sócio-ambientais provocados pela extração de rochas metassedimentares da formação Tombador, que ocorrem no microespaço de aproximadamente 50 Km² de extensão, ao lado da escarpa da serra do Tombador (figura 2).

Nas últimas quatro décadas, o processo de degradação desse trecho da serra tornou-se mais acentuado, com o aumento da extração de rochas metassedimentares, para confecção de pedras para meio-fio, lajes, revestimentos para a construção civil e

paralelepípedos. Estes, bastante utilizados na pavimentação urbana das cidades circunvizinhas.

Devido à ótima qualidade do material ali retirado, grande parte desta produção é destinada também a outros estados e/ou países, sendo esta uma atividade extremamente lucrativa para algumas poucas pessoas que controlam a venda do material. Todavia, conforme constatamos em pesquisa de campo, a retirada deste material na Serra do Tombador é a sua extração e feita sem nenhuma regulamentação, sistematização ou planejamento, por parte dos órgãos reguladores do poder público municipal, estadual ou federal. Principalmente no que diz respeito às questões sócio-ambientais.

No período de realização do estudo, haviam quinze pedreiras em plena atividade realizando a exploração destas rochas. Desse universo de exploradores (iniciativa privada, camponeses e diaristas), encontra-se indiretamente o poder público municipal – através de concessão de áreas pertencentes ao município para a exploração de paralelepípedos e lajes – contrapondo sua função principal de órgão regulador e fiscalizador das atividades ali realizadas. Dessa maneira, verificamos que a “presença” da Prefeitura Municipal de Jacobina (PMJ) como exploradora destas jazidas, concorre para que outros empreendedores (pedreiras) descumpram todas as normas de exploração, segurança e preservação ambiental, da mesma forma que as pedreiras de particulares. Assim, temos um acelerado processo de degradação do ecossistema ali presente devido à exploração descontrolada e o cerceamento de direitos da mão-de-obra que realiza tais atividades extrativas, questão que trataremos mais à frente.

A ESCARPA DO TOMBADOR

A Serra do Tombador constitui o limite oriental do planalto da Diamantina e localiza-se na porção centro-oriental do estado da Bahia, sendo constituída basicamente por meta-arenitos proterozóicos eólicos esbranquiçados a rosados (Landim, 1997), que constituem a base das seqüências deposicionais da Chapada Diamantina. No decorrer da história colonial da Bahia, esta serra constituiu um obstáculo à penetração do colonizador português na Chapada Diamantina Oriental, só efetivamente ocupada em meados do século XIX, quando descobertas as lavras de diamantes de Mucugê, Lençóis, Palmeiras e mais tarde já ao fim daquele século, do diamante de Morro do Chapéu (Queiroz, 1985).

Esta formação, já estudada por vários pesquisadores, entre eles Kegel; Pontes (1957), que descreveram seus aspectos geomorfológicos, tendo produzido relatos ainda

hoje válidos sobre a geologia da região, constando descrições da geomorfologia acompanhados de desenhos de grande valor científico e estético para estudos posteriores. A escarpa da Serra do Tombador refere-se ao *front* de uma *cuesta* formada pelas camadas de meta-arenitos da formação Tombador, que se apresentam sobre o embasamento cristalino de gnaisses e granito do Complexo Mairi (Landim, 1997). Estes arenitos da Formação Tombador, mergulhados em ângulo baixo, para oeste, conformam a cornija desta estrutura em *cuesta*, pela sua forte resistência ao intemperismo, resultante de sua composição ortoquartzítica. Assim, a cornija desta *cuesta*, conforma uma escarpa com declividade máxima a 90° que se destaca na paisagem, e em outros aspectos importantes (figura 3).

Trabalhos preliminares do projeto **Caracterização Geoambiental da bacia do Rio Itapicuru- Mirim, a Montante de Pedras Altas**. (Freitas, ^{Souza Junior} et al. 2001), calcados em dados secundários, com verificações de campo, permitiram descrever os parâmetros físicos e discriminar os diferentes domínios paisagísticos da Bacia do Itapicuru-Mirim que representa uma sub-bacia do Rio Itapicuru, dando origem a um diagnóstico ambiental da mesma. Desta forma, pode-se distinguir na região, quatro geossistemas dispostos com faixas grosseiramente submeridianas de leste para oeste: Os tabuleiros de Capim/Grosso e Tijuáçu, as Serras Residuais, a Depressão Ocidental e os Relevos Cuestiformes da Serra do Tombador.

A atividade antrópica predominante neste último geossistema é: a agropecuária, a mineração e o extrativismo vegetal, nos Tabuleiros. Os tabuleiros, domínio de clima semi-árido, são formados por sedimentos inconsolidados, recobertos por latossolos, constituindo áreas de transição entre a estepe (caatinga) e a floresta estacional. A Serra de Jacobina é um relevo residual com elevações de até 1100 metros de altitude, com solos litólicos, vegetação de campo rupestre e floresta estacional, onde ocorrem climas subúmidos. Localizada a oeste de Jacobina, a Depressão Ocidental situa-se entre os relevos residuais da Serra de Jacobina e a Cuesta do Tombador, contendo terrenos planos a suavemente ondulados de altitude em torno de 400 a 600 metros, cobertos por latossolos, com cobertura vegetal de floresta estacional transicional para estepe. A Serra do Tombador é um relevo cuestiforme, com altitudes de até 900 metros. Ocorrem nestes domínios latossolos, solos litólicos e podzólicos. A vegetação é de transição entre estepe e floresta estacional.

A *cuesta* da escarpa do Tombador representa um desnível de cerca de 450 metros em relação ao marco de referência de nível do sítio urbano de Jacobina, a cerca

de 18Km. Esta diferença de altitude, faz com que se forme um elemento claramente visível na paisagem por longa distância. A escarpa do Tombador representa um geossistema único, caracterizado por um relevo bastante escarpado, bem configurado, pelas serras homônimas compondo alinhamentos com relevos reuniformes, camadas mais solidificadas formando cristais proeminentes. O clima é em geral semi-árido apresentando acentuada estiagem na caatinga e enormes variações de temperatura. Já no entorno da *cuesta* há um elevado índice de precipitação e conseqüentemente um clima próximo ao tropical de altitude devido às chuvas orográficas.

A EXPLORAÇÃO DO ARENITO TOMBADOR: ASPECTOS AMBIENTAIS

O acelerado processo de degradação ambiental, causado pela retirada de arenitos e quartzitos vem provocando um profundo impacto no ecossistema da área em estudo. Pois, a abertura de uma pedreira implica na retirada - sem critérios e sem área definida -, de espécies vegetais endêmicas de grande valor científico tais como: bromélias, orquídeas, caraguatás e gravatás, além de preciosidades como: Ipê, Pau-d'arco, Maçaranduba e Jacarandá, árvore outrora presentes em grande quantidade na região, mas que embora protegidas pela legislação ambiental, estão praticamente extintas na região, devido à transformação daquele espaço em áreas de exploração e posteriormente em pastos para a criação de rebanho bovino ou para agricultura de subsistência.

Verificamos que uma das formas existentes para burlar a fiscalização é a realização de queimadas criminosas, pois, estas isentam os proprietários de pedreiras de responderem judicialmente pela retirada da cobertura vegetal. Desta forma, ao longo das três últimas décadas, grande parte das nascentes de riachos e pequenas lagoas que formavam parte da bacia do Itapicuru, secaram, trazendo consigo, um empobrecimento da flora e principalmente da fauna que segundo seus moradores era composta de: tatus, juritis, mocós, onças, macacos, tamanduás, veados e zabelês.

Neste sentido a Serra do Tombador, conforme Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente, nº 303 de março de 2002, artigo 2º, pode ser definida como uma escarpa, ou seja, uma "rampa de terrenos com inclinação igual ou superior a quarenta e cinco graus, que delimitam relevos de tabuleiros, chapadas e planalto, estando limitada no topo pela ruptura positiva de declividade (linha de escarpa) e no sopé por ruptura negativa de declividade, englobando os depósitos de colúvio que se localizam próximo ao sopé da escarpa". Constituindo-se assim, conforme o artigo 3º desta resolução, numa

Área de Preservação Permanente (APP). Desta forma, as atividades de extração anteriormente descritas, ferem completamente tal resolução.

Nas pedreiras estudadas, que ocupam áreas razoavelmente extensas, a retirada de pedra tem provocado, além da destruição da vegetação natural uma escarificação pela retirada do solo sobrejacente. Os rejeitos de exploração são também dispostos aleatoriamente, em pilhas que atingem até 15 metros de altura por 150 metros de extensão, provocando alterações sensíveis na paisagem e conseqüentemente no ecossistema, estes rejeitos geralmente entulham os inúmeros “caldeirões” de água e os canais dos pequenos riachos que se formam em função das chuvas orográficas, provocando uma escassez de água na superfície, já que a areia também gerada pelo processo de extração acaba obstruindo as frestas existentes nos caldeirões entulhados de rejeitos e dificultando o acesso aos animais da fauna local.

Segundo a lei do Código Florestal da Bahia 6569/94, as áreas de preservação permanente são áreas cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar da população humana. Analisando essa lei, percebemos que o processo de degradação existente naquele local não esta condizente com o Código Florestal. Nas pedreiras estudadas, que ocupam áreas razoavelmente extensas, a retirada de pedra tem provocado, além da destruição da vegetação natural, uma escarificação pela retirada do solo sobrejacente.

OS ASPECTOS SOCIAIS NA EXPLORACAO DAS ROCHAS

Sob o ponto de vista social, o impacto é ainda mais profundo. Assim, com base nas observações e nas conversas com os trabalhadores, os empregadores e os moradores locais, chegamos a inúmeras constatações que poderão ser melhor aprofundadas em outros estudos posteriores. Entre elas destacam-se:

As empresas envolvidas nesse processo contratam mão-de-obra barata que trabalham sem vinculo empregatício, assistência médica, fornecimento de refeições ou vale-refeições, equipamentos de proteção para a execução de atividades de alta periculosidade, como por exemplo, uso de explosivos para perfurar ou extrair blocos de arenitos.

Dessa forma, é bastante comum nas proximidades das pedreiras - conforme relatos de moradores locais, a existência de pessoas mutiladas ou portadoras de doenças ocupacionais e do aparelho respiratório como a broncopneumonia. O trabalho é

realizado num ambiente carregado de muita poeira e água e em alguns casos, sem o uso de equipamentos básicos de segurança, como óculos de proteção, luvas, máscaras, capacetes e botinas. Muitos dos trabalhadores moram ou se alojam a semana toda em barracas, sujeitos as condições do tempo adversas já que a área recebe frequentemente precipitação devida o efeito orográfico.

Além disso, 63% do pessoal que exercem tal atividade, recebem por produtividade individual de paralelepípedos ou lajes, raro são casos de pessoas com salários fixo, sendo a renda média mensal destes em torno de 1 a 1,5 salários mínimos, atingindo raramente 2,5 salários. Isto, já descontados 30% ou seja, 1/3 da produção que é entregue ao proprietário de pedreira pelo uso da área e retirada do material. O que resta é vendido para atravessadores ou ao proprietário da pedreira por quantias irrisórias, que irão compor a faixa salarial acima descrita. Este método de organização da força de trabalho por parte dos proprietários das pedreiras faz com que o trabalhador não registrado em carteira, desobrigam o proprietário das obrigações trabalhistas e punições ambientais, já que podem alegar desconhecimento de tais atividades em seus domínios.

Os trabalhadores aceitam tais condições, pois nem sempre há trabalho alternativo, exceto no período de dezembro a março quando ocorrem que possibilitam o trabalho agrícola. Assim, prevalece à lógica da mais-valia, ou seja mão-de-obra abundante, salários irrisórios.

As conversações nos permite afirmar também que as pessoas que executam esse trabalho vivem em condições precárias, sendo esse o único meio de sobrevivência de várias famílias residentes no local ou em povoados circunvizinhos tais como: Velame, Pau-Ferro, Genipapo, Catuaba, Malhadinha e Lajes do Batata. A maioria desses trabalhadores são analfabetos, semi-analfabetos ou possuem escolaridade em nível de ensino fundamental (primeira à quarta series), são casados e possuem em média 5 filhos. Sendo bastante comum a presença de menores trabalhando nestas pedreiras como forma de complementar a renda familiar (figura 4).

DISCUSSÕES E CONCLUSÕES

Embora trabalhando em condições sub-humanas, a extração de paralelepípedos, é uma das poucas formas de sobrevivência destas pessoas, em sua grande maioria agricultores, que a procuram como única fonte de garantia de subsistência durante a estação seca.

Pode-se concluir que as leis trabalhistas e ambientais são descumpridas na área de estudo. Inclusive, podemos observar que mais uma vez o Poder Público concorre para isto, já que utiliza mão-de-obra terceirizada e sem vínculo empregatício em sua própria pedreira, legitimando uma prática condenável, o poder municipal encarregado de normatizar e regular a exploração, colabora para a manutenção desta situação, à medida que, nem normatiza, nem legaliza sequer sua própria atuação naquele espaço. Desta forma, tais posturas infringem o artigo 225 § 3º da Constituição Federal, responsabilizando tanto a pessoa física quanto a jurídica nos campos civil, penal e administrativo por crimes ambientais, dentre os quais “causar poluição ou destruição de qualquer natureza” que possa provocar danos à saúde humana, morte de animais ou destruição da flora.

A prefeitura municipal de Jacobina é a responsável pelo licenciamento ambiental da atividade de extração de pedra. Neste sentido, conforme levantamos na Secretária de Turismo e Meio-ambiente o município, até a realização deste trabalho, não havia nenhum plano ou pretensões quanto à preservação, regulamentação e normalização destas áreas da Serra do Tombador. Desta forma, tanto os proprietários de pedreiras quanto a Prefeitura, estão enquadrados no artigo citado acima, pela negligência no cumprimento da lei da qual esta área se enquadra.

Entretanto, embora a Constituição Federal (Artigo 225, § 3º) preveja a responsabilidade penal de pessoas jurídicas, o Código Penal Brasileiro (1940) ainda não foi modificado para permitir a condenação criminal de empresas. Assim, os únicos sujeitos passíveis de criminalidade por delitos ambientais são as pessoas naturais, especialmente prepostas (gerentes) e dirigentes das empresas, e por conseguinte os trabalhadores que ali se encontram, pois, legalmente, muitas destas pedreiras não existem ou os verdadeiros responsáveis raramente aparecem em tais locais.

Todavia, independentemente da responsabilização civil e penal, os órgãos ambientais de controle e fiscalização podem impor sanções administrativas àqueles que causarem dano ambiental ou que estejam em desacordo com os padrões normativos.

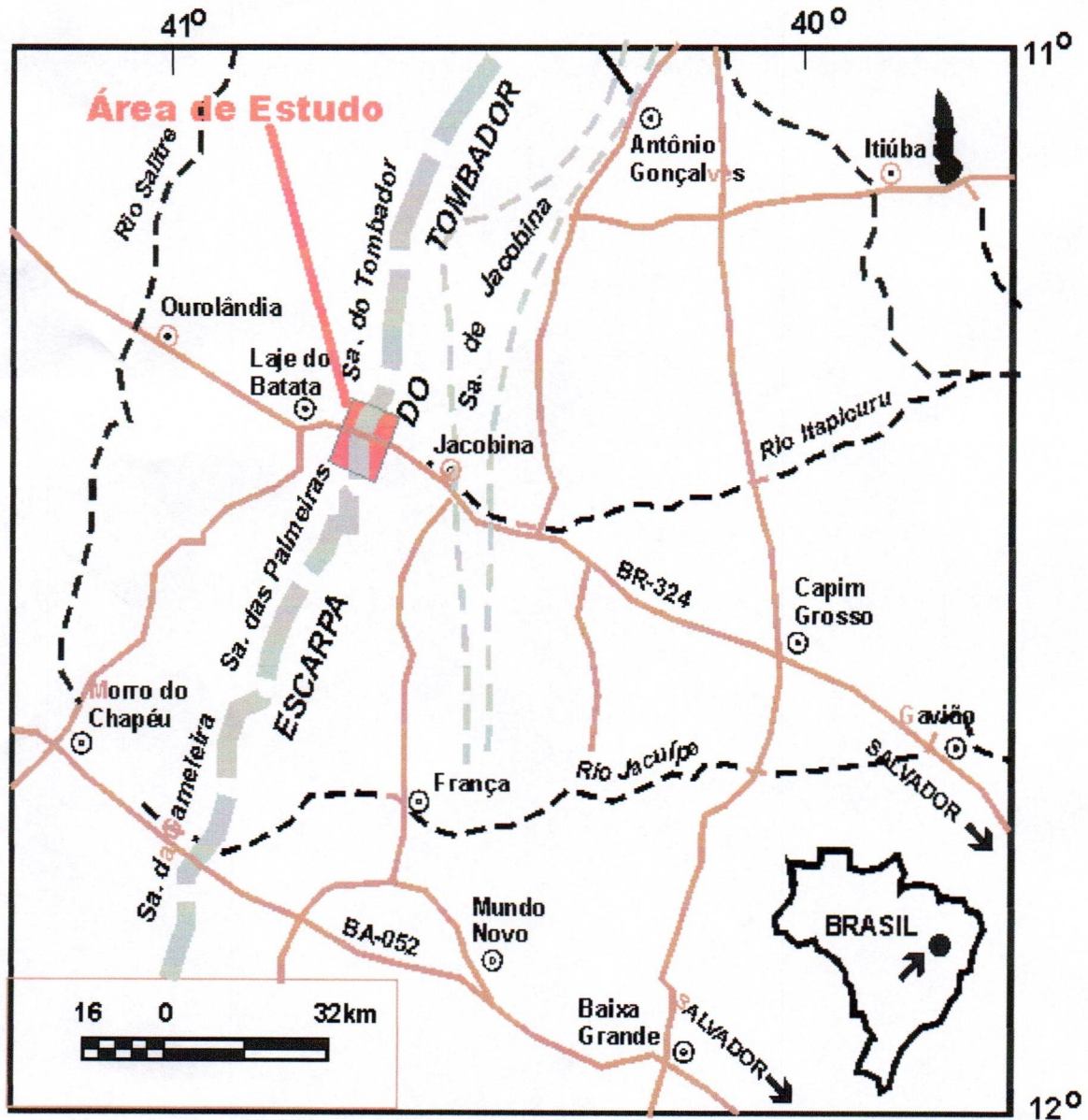
Dessa forma, constatamos também que existe um total despreparo, das pessoas que administram os órgãos municipais responsáveis parcialmente pela fiscalização, regulamentação e normatização das atividades de extração, à medida que poderia haver um melhor aproveitamento e zoneamento das áreas de extração, para que o patrimônio geomorfológico e os ecossistemas ali presentes pudessem ser melhor aproveitados. Conforme a Constituição Federal e o Código Florestal Brasileiro (artigo 16, parágrafo

6º), o órgão municipal de fiscalização do espaço geográfico, tem o poder de regulamentar o uso e ocupação de solo, sendo um dos grandes responsáveis pela qualidade da paisagem, Assim, sua atuação deve ser analisada juridicamente pois, o não cumprimento desta prerrogativa impõe a necessidade de se fazer valer as leis de proteção ambiental. Neste cenário, a co-participação dos órgãos Estaduais e Federais é de grande importância, pois, são eles responsáveis pelas reservas naturais, atuando decisivamente na proteção das paisagens de um modo geral. Porém, como dispomos de vários códigos, cuja aplicação intervem diretamente na conservação do meio ambiente as ações municipais tem um papel importantíssimo sob este aspecto.

A normatização a que nos referimos anteriormente, contribuiria significativamente para a conservação, já que o município pleiteia um suposto título de cidade do “ecoturismo” embora diagnósticos, como a o da nossa pesquisa provem o contrário. Entretanto, a paisagem interessa antes aos seus próprios habitantes, para depois despertar o interesse de transeuntes, visitantes, turistas (Ruschmann, 1999). Não interessa a um individuo sair do seu pedaço para outro igualzinho, nada se ganha. As mudanças de quem saem de casa por lazer ou negócios, cultura ou religião, prima sempre pela busca do diferencial. É absolutamente incrível como em poucas décadas, os entornos da Serra do Tombador sofreram incontáveis lances de aniquilamento da paisagem, das referencias naturais e históricas.

Sugerimos assim, que dado à beleza é o alto valor científico da região analisada, seria necessário implantar projetos e associações com estes trabalhadores no sentido de organizar a extração e uma distribuição mais justa dos dividendos advindos daquela atividade. É talvez o mais importante, iniciar um processo de conscientização destas pessoas para a necessidade de preservação ambiental e implementar medidas no sentido de tornar aquela área um parque para visitação de turistas. A partir daí os trabalhadores das pedreiras possam estar inseridos como guias, vendedores de produtos típicos da região proporcionando uma melhor qualidade de vida para estas pessoas, e a conseqüente substituição da atividade extrativa, que acaba por reduzir este espaço à degradação tanto sob o ponto de vista ambiental, como sócio-econômico para a população local.

FIGURA 1 - SERRA DO TOMBADOR
LOCALIZACAO DA AREA EM ESTUDO

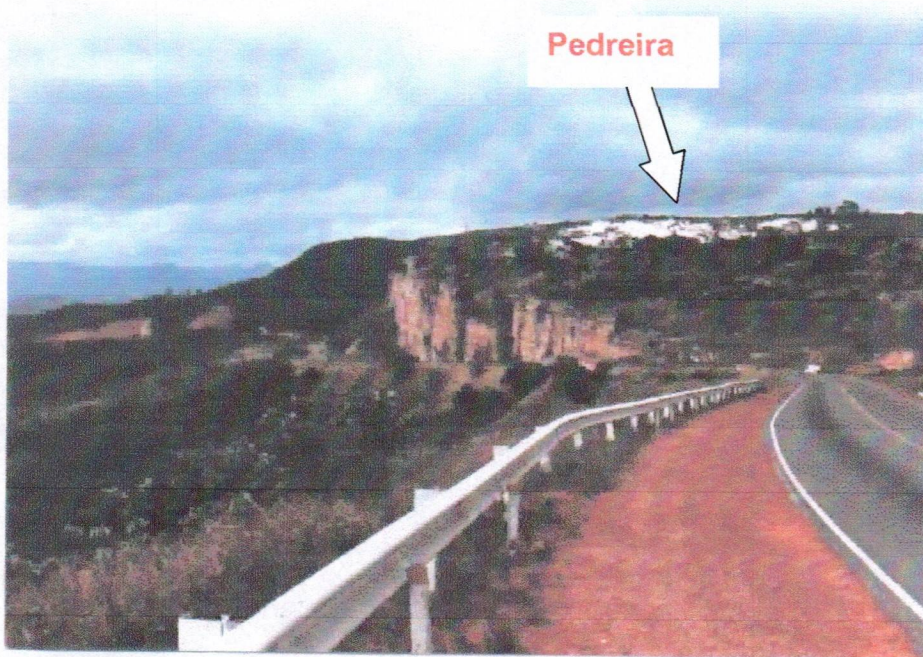


FONTE: MAPA BASE IBGE POSTERIORMENTE DIGITALIZADO.

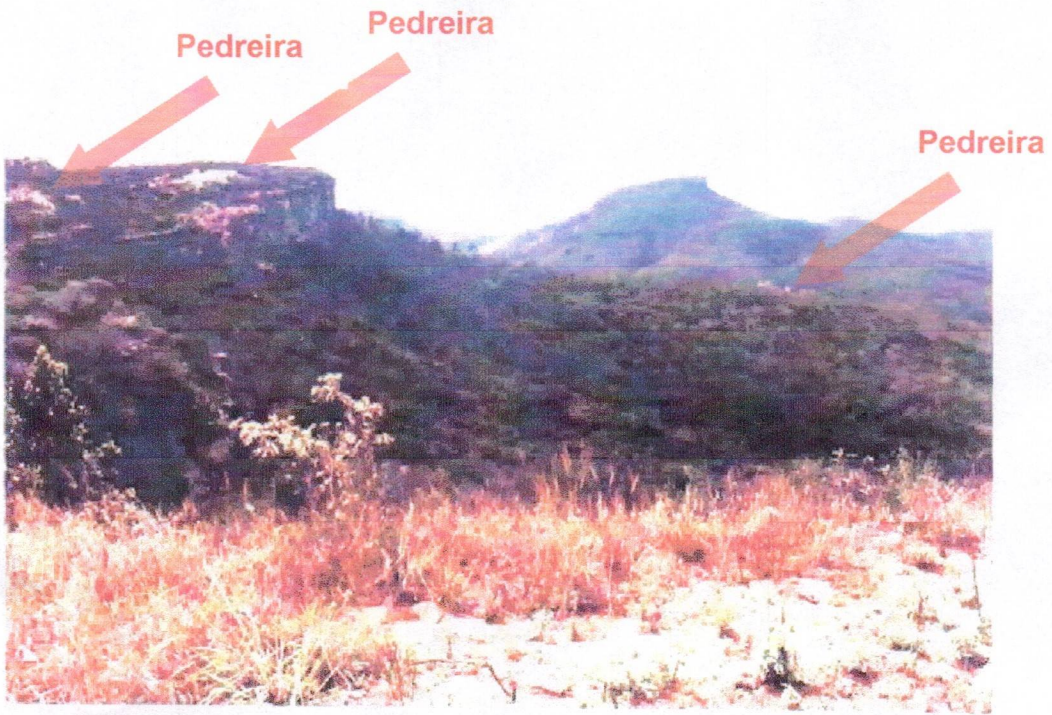
FIGURA 2



Superfícies de truncamento, formadas pela elevação do nível do lençol de água subterrânea, que separam conjuntos de estratificação cruzada de grande porte.



Extração de lajes de arenito na Formação Tombador, para produção do "Arenito Jacobina".



Escarpa do Tombador vista da serra das Palmeiras, visando sul.



FIGURA 3

ÁREA DESTRUÍDA NAS PEDREIRAS



PARTE DA ÁREA DE ENTULHOS NAS PEDREIRAS

FIGURA 4

MENORES TRABALHANDO NAS PEDREIRAS



REFERÊNCIAS

- BRASIL, *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, Imprensa Oficial, 1988.
- BAHIA, *Constituição do Estado da Bahia*. Salvador. Salvador. Empresa Gráfica do Estado da Bahia – EGBA, 1989.
- BRASIL, *Diário Oficial da União. Lei Nº 4.771 - Código Florestal Brasileiro*. Brasília, Imprensa Oficial, 1965.
- BRASIL, *Diário Oficial da União. Resolução nº 302. Conselho Nacional do Meio Ambiente*. Brasília, Imprensa Oficial, 2002.
- BRASIL, *Diário Oficial da União. Resolução nº 303. Conselho Nacional do Meio Ambiente*. Brasília, Imprensa Oficial, 2002.
- FREITAS, Alda Manuela Abreu de; ~~Souza Junior~~ ^{SOUZA JUNIOR}, Marcio. Caracterização geoambiental da Bacia do Rio Itapicuru-Mirim, a Montante de Pedras Altas. V *Jornada de Iniciação Científica da UNEB. Comunicação de Pesquisa*. Boletim de Resumos, 127 salvador: UNEB, 2001. p.7-9.
- KEGEL, W. & PONTES, J. *Situação Geológica da Serra do Tombador*. Boletim do DNPM, Nº 102. Rio de Janeiro, DNPM, 1957.
- LANDIM, P. (Org.). Recursos Naturais não renováveis e desenvolvimento sustentável. In: *INDICADORES AMBIENTAIS. SIMPÓSIO DE INDICADORES AMBIENTAIS*. Sorocaba, 1997.
- MEDEIROS, R. A.; Schaller, H.; Friedman, G.M., *Fácies Sedimentares: Análise e Critérios para o Reconhecimento de Ambientes Depositionais*. Rio de Janeiro, Petrobrás, CENPES, Divisão de Documentação Técnica e Patentes, 1971.
- MISI, Aroldo; Silva, Maria da Glória. *Chapada Diamantina Oriental*. Salvador, DNPM, 1985.
- PEDREIRA, A. J.; Arcanjo, J.B.; Pedrosa, C.J.; Oliveira, J.E.; Silva, B.C.E. *Projeto Bahia; Relatório Final; Geologia da Chapada Diamantina*. Salvador, DNPM/CPRM, 2v. 1975.
- QUEIROZ, Claudionor, *O Sertão que eu conheci*. Salvador, Fundação Cultural do Estado da Bahia, 1985.
- RUSCHMANN, Doris Van de Meene. *Turismo e Planejamento Sustentável: A proteção do Meio-ambiente*. Campinas. Papirus Editora, 1999.
- SAMPAIO, A. R.; Santos, R. A. ; Rocha, A .J.D. (Orgs.) *Jacobina; Folha SC.24-Y-C; Escala 1:250.000*. Brasília: CPRM, 1995.