



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE GESTÃO PÚBLICA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO PÚBLICA**

**A EXPLORAÇÃO MINERAL DE QUARTZITO COMO ALTERNATIVA DE
DESENVOLVIMENTO LOCAL: UM ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE
VÁRZEA-PB**

PIETRO ROMÁRIO DE BRITO MEDEIROS MORAIS

**JOÃO PESSOA
2017**

PIÊTRO ROMÁRIO DE BRITO MEDEIROS MORAIS

A EXPLORAÇÃO MINERAL DE QUARTZITO COMO ALTERNATIVA DE
DESENVOLVIMENTO LOCAL: UM ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE
VÁRZEA-PB

Artigo apresentado em cumprimento às exigências para obtenção do título de Tecnólogo no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública da Universidade Federal da Paraíba.

Orientador(a): Carla Calixto da Silva

JOÃO PESSOA
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M488a Medeiros Morais, Pietro Romário de Brito.

A EXPLORAÇÃO MINERAL DE QUARTZITO COMO ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO LOCAL: um estudo de caso do município de Várzea-PB / Pietro Romário de Brito Medeiros Morais. – João Pessoa, 2017.

33f.: il.

Orientador(a): Prof^a Dr.^a Carla Calixto da Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso (Gestão Pública) – UFPB/CCSA.

1. Desenvolvimento Local. 2. Exploração Mineral. 3. Várzea-PB. I. Título.

UFPB/CCSA/BS

CDU:35(043.2)

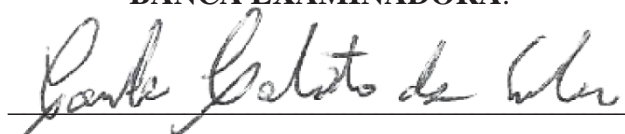
PIÊTRO ROMÁRIO DE BRITO MEDEIROS MORAIS

A EXPLORAÇÃO MINERAL DE QUARTZITO COMO ALTERNATIVA DE
DESENVOLVIMENTO LOCAL: UM ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE VÁRZEA-PB

**Artigo apresentado em cumprimento às exigências para obtenção do título de Tecnólogo no
Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública da Universidade Federal da Paraíba.**

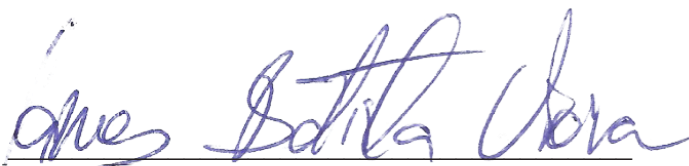
Aprovado em: 31 de 05 de 2017

BANCA EXAMINADORA:



Prof.^a. Dr.^a. CARLA CALIXTO DA SILVA (Orientadora)

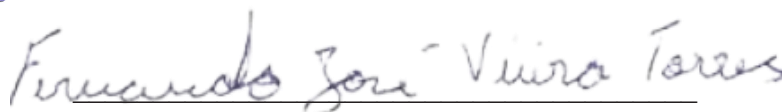
Universidade Federal da Paraíba



(Examinador)

Prof. Dr. JAMES VIEIRA BATISTA

Universidade Federal da Paraíba



(Examinador)

Prof. FERNANDO JOSÉ VIEIRA TORRES

Universidade Federal da Paraíba

EXPLORAÇÃO MINERAL DE QUARTZITO COMO ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO LOCAL: um estudo de caso do município de Várzea-PB¹

Pietro Romário de Brito Medeiros Moraes²
(Orientadora) Prof^a Dr^a Carla Calixto da Silva³

Resumo: O presente trabalho foi realizado com o intuito de analisar os principais aspectos provindos da capacidade de organização do município de Várzea, localizado na região do Seridó Ocidental, sertão do Estado da Paraíba, no exercício da exploração mineral do Quartzito como alternativa de desenvolvimento local. Para tanto, foi realizado um levantamento acerca da sua capacidade empregatícia, do monitoramento da trajetória dos índices relacionados ao desenvolvimento local e da análise da participação do poder público municipal, assim como dos principais agentes da sociedade civil com o processo extrativista, produtivo e comercial. Para a coleta de dados e constatação da realidade acerca do assunto, foram realizadas visitas *in loco* às banquetas de extração, às empresas, à cooperativa de mineradores, à Secretaria de Meio Ambiente e Mineração e à Prefeitura Municipal, onde foram aplicadas entrevistas e análise documental sobre o tema. Deste modo, pôde-se constatar que a extração mineral de Quartzito revelou-se como um fator determinante para o desenvolvimento local no município de Várzea-PB. Neste caso, verificou-se através da pesquisa que a geração de emprego e renda, a preocupação despertada pelo poder público municipal quanto à regulação das atividades exercidas, e a capacidade de contribuição das empresas ao município foram as principais variáveis elencadas como positivamente impactantes na capacidade de organização e no seu desenvolvimento local. No entanto, pôde-se constatar que a precariedade e a informalidade da atividade de produção, aliada a degradação ambiental impactam negativamente no desenvolvimento socioeconômico do município de Várzea-PB.

Palavras-chave: Desenvolvimento Local. Exploração Mineral. Várzea-PB.

1 INTRODUÇÃO

A constante mutação inovadora das evoluções socioeconômicas e científicas, contrastadas com os deficientes aspectos climáticos e geográficos, reflete em novos paradigmas essenciais relacionáveis à capacidade produtiva local com a eficiência econômica. A partir desta realidade, algumas cidades de pequeno porte necessitam se reinventar, como forma de sobrevivência, desenvolvendo atividades de exploração de recursos naturais escassos almejando seu desenvolvimento econômico local.

¹Artigo apresentado para conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública na Universidade Federal da Paraíba – UFPB.

²Graduado em Sistemas de Informação pela IESP Faculdades. Especialista em Banco de Dados pela PÓS FIP. Especialista em Direito Público com Ênfase em Gestão Pública pela Faculdade de Direito Damásio de Jesus. Atua como Assessor Técnico da Secretaria de Desenvolvimento Urbano / Prefeitura Municipal de João Pessoa – PB e como Assessor de Acompanhamento de Projetos na empresa Iramilton Sátiro Assessoria & Projetos. Email: pietroromario@live.com.

³Professora do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública na Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Doutora em Economia pela Universidade Federal do Pernambuco - UFPE. Email: carla_calixto.s@hotmail.com.

A crise dos Estados nacionais, juntamente com o fenômeno da reestruturação capitalista, advindas a partir da década de 1970 contribuiu diretamente para os debates sobre os rumos dos processos de desenvolvimento no Brasil. Os municípios brasileiros enfrentam batalhas diárias com o objetivo de alcançar o seu desenvolvimento. O atual momento é propício para que cada vez mais os municípios possam inserir-se efetivamente em um espaço estratégico para o seu desenvolvimento (BARQUERO, 1993, p.72), muitas vezes mesmo diante de profundas consequências econômicas, sociais e espaciais.

Entre algumas ideias determinantes para a estruturação dos municípios, a promoção do desenvolvimento local é vista como uma das principais alternativas para enfrentar a dificuldade de geração de renda e combate ao desemprego.

Faz-se necessário, de maneira introdutória, para o desenvolvimento do tema, discorrer inicialmente sobre o entendimento do conceito de desenvolvimento local. Franco (1998, p.13) atribui ao desenvolvimento local à conglomeração do “desenvolvimento econômico, social, cultural, político e institucional, a organização físico-territorial e a gestão ambiental”, acarretando incisivamente na melhoria da qualidade de vida no local.

Na visão de Veiga (2005), o desenvolvimento local compreende uma perspectiva que vai além dos indicadores convencionais do desenvolvimento e se sustenta em quatro colunas fundamentais: longevidade e vida saudável; educação de qualidade; acesso aos recursos necessários para uma vida digna; e oportunidade de participação ativa inserida na sociedade.

Tomando com base este preceito, o presente trabalho optou pelo estudo e análise do município de Várzea-PB devido as suas características peculiares relacionadas a desenvolvimento local. Neste caso, sua principal atividade econômica, fonte cardeal de emprego e renda, consiste na exploração mineral de Quartzito. A mineração contribui diretamente para a composição municipal do Produto Interno Bruto *per capita* – PIB *per capita*, mostrando-se uma grande aliada para a constituição do Índice de Desenvolvimento Humano. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2017) o município possui 2504 (dois mil quinhentos e quatro) habitantes, conforme o censo divulgado no ano de 2010, sendo classificado como município de pequeno porte, e está situado no sertão do Estado da Paraíba.

Dada a importância do tema, a presente pesquisa tem como premissa responder a seguinte pergunta: Quais os principais aspectos da exploração mineral de quartzito como alternativa de desenvolvimento local no município de Várzea-PB?

Diante do exposto, o estudo foi implementado com o intuito de analisar os principais aspectos provindos da capacidade de organização do município de Várzea-PB em buscar desenvolver, na exploração mineral do Quartzito, seu desenvolvimento local. Especificadamente, pretende-se realizar um levantamento acerca da capacidade empregatícia emanada da exploração de Quartzito no município, assim como seus impactos positivos e negativos; analisar a trajetória dos índices relacionados ao desenvolvimento do município; e descrever a participação do poder público municipal, assim como dos principais agentes da sociedade civil e empresarial com o processo extrativista, produtivo e comercial do Quartzito no desenvolvimento local do município.

Em suma, apesar de a literatura ser bastante escassa no estado da Paraíba é possível encontrar o estudo de Dantas, Andrade e Leite (2016) que trata da atividade mineradora no Seridó da Paraíba, por sua vez, foram encontrados diversos estudos que tratam sobre o perfil socioeconômico da atividade mineradora em outros estados brasileiros, com enfoques diversos. Em se tratando da pesquisa, podemos caracterizar este trabalho como pioneiro ao analisar o impacto da atividade mineradora no município de Várzea-PB, uma vez que não foi encontrado qualquer outro estudo semelhante.

Almeja-se que estes resultados possam ser interpretados e avaliados de forma analítica para posteriores ajustes ou inovações no cenário produtivo, como também no direcionamento de políticas públicas voltadas para tal exploração, tratando as dificuldades e oportunidades das estratégias de desenvolvimento socioeconômico no município estudado, bem como contribuir para a literatura acadêmica e científica sobre o desenvolvimento local no Estado da Paraíba.

Deste modo, o presente trabalho está organizado em cinco capítulos, além desta introdução. O segundo capítulo apresenta a fundamentação teórica, na qual descreve-se sobre a mineração como atividade econômica no estado da Paraíba, a exploração mineral e o desenvolvimento local, e uma revisão da literatura sobre os principais trabalhos realizados sobre atividade mineradora no Brasil nos últimos anos. No terceiro capítulo tem-se a metodologia utilizada no trabalho, onde estão os aspectos relativos à descrição dos dados e o levantamento dos dados sobre a atividade mineradora no município de Várzea-PB. No quarto capítulo são apresentados e analisados os resultados encontrados neste estudo. E no quinto capítulo tem-se as conclusões obtidas nesta pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A mineração como atividade econômica no estado da Paraíba

O Estado da Paraíba vem destacando-se positivamente nas atividades relacionadas à mineração há anos, conforme Vasconcelos (2006). Grande parte deste sucesso se dá pelo fato da sua formação geológica, rica em recursos naturais de origem mineral. O Instituto Brasileiro de Mineração – IBRAM (2010) expõe que o Estado da Paraíba detém 98% de seu território ocupado por uma gama de minérios, das diferentes naturezas, denominando-o como “a mina do tesouro”. A exploração consiste de forma comercial, abastecendo predominantemente os mercados das indústrias: química; de porcelanato; de extração de petróleo e, consideravelmente, a construção civil.

Ainda em conformidade com IBRAM (2010, *apud* DNPM2010), a estimativa de movimentação desta exploração mineral aproxima-se dos R\$200.000.000,00 (duzentos milhões de reais) por ano, apenas no estado da Paraíba, onde a maior concentração dessas atividades ocorre na mesorregião do Seridó, que, além das rochas ornamentais como: quartzitos; bentonitas; feldspatos; caulim; argilas e granitos, também explora a Turmalina, considerada uma pedra preciosa com valor de mercado superior ao diamante.

Historicamente, as primeiras atividades relacionadas à mineração na Paraíba tiveram início após a primeira guerra mundial, com a exploração mica, denominação genérica de minerais do grupo dos filossilicatos, conduzida pelos “agromineiros”, uma classe de trabalhadores, emergente à época, que abandonava seu trabalho agropecuário e dedicava esforços à exploração mineral durante os longos períodos de estiagem como alternativa de sustentação financeira. Entretanto, a consolidação comercial desta atividade emergiu durante o período da segunda guerra mundial, mais precisamente no ano de 1941, após assinatura de um contrato bilateral, entre Brasil e Estados Unidos, com finalidade de comercialização de minerais estratégicos para o conflito bélico instaurado à época. Posteriormente, fruto do acordo inicial, foram firmados novos tipos de contratos, o que proporcionou a imigração de técnicos americanos do *U.S. Geological Survey Company* para trabalhar em conjunto, por meio de cooperação, com especialistas do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM para a análise da composição mineral das rochas encontradas na região do Seridó paraibano (DANTAS; ANDRADE; LEITE, 2016 *apud* VASCONCELOS, 2006).

Para Dantas, Andrade e Leite (2016), após as constatações provindas da exploração especializada, a extração mineral evidenciou-se como uma forte tendência a ser integrada na movimentação econômica da região do Seridó e da Paraíba, demonstrando capacidade de produção e comercialização reconhecida a nível nacional e internacional.

Diante deste contexto, almejou-se relacionar, durante a pesquisa, as contribuições diretas ofertadas pela atividade mineral em face à propositura do desenvolvimento local, considerando os conceitos e objetivos nos cenários acadêmico e científico.

2.2 Exploração mineral e o desenvolvimento local

A compreensão do real significado sobre desenvolvimento local revela-se como uma complexa tarefa. Percebe-se que seu entendimento é cercado de controvérsias, logo não o tornando passível de um consenso no âmbito acadêmico e científico. Novas classificações rotineiramente são agregadas ao termo “desenvolvimento” comprovando a vulnerabilidade que sua aplicação prática oferta para diferentes pontos de vista. Local, territorial, integrado, sustentável, democrático e participativo são apenas alguns complementos que estudiosos e pesquisadores utilizam sobre o termo (Para uma leitura mais detalhada sobre desenvolvimento local, ver DE PAULA, 2008).

Benko e Lipietz (1994) descrevem que experiências de desenvolvimento local é apenas a expressão espacial de um novo arranjo industrial "pós-fordista". Entretanto, Bacattini (1994) contrapõe atribuindo a ideia que o desenvolvimento local possui dinâmicas próprias e não é apenas o reflexo da reorganização internacional do capital. Maluf (2000), por sua vez, expõe que tentativas de avaliar ou medir o desenvolvimento econômico produzido pelas intervenções locais tornam-se uma tarefa, no mínimo, difícil.

Buarque (2006) descreve o desenvolvimento local como:

Um processo endógeno de mudança, que leva ao dinamismo econômico e à melhoria da qualidade de vida da população em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos. Para ser consistente e sustentável, o desenvolvimento local deve mobilizar e explorar as potencialidades locais e contribuir para elevar as oportunidades sociais e a viabilidade e competitividade da economia local; ao mesmo tempo, deve assegurar a conservação dos recursos naturais locais, que são a base mesma das suas potencialidades e condição para a qualidade de vida da população local. (BUARQUE, 2006, p. 25; itálicos no original).

Relacionando os conceitos de Desenvolvimento Local com a relevância das atividades de mineração desempenhadas no Estado da Paraíba, mais fortemente na região do Seridó, composta por municípios classificados como municípios de pequeno porte, Dantas, Andrade e

Leite (2016) expõem que a cadeia produtiva dos minerais extraídos tem impactado desde os garimpeiros da região até as grandes empresas de mineração, corroborando diretamente para o aquecimento do setor, cujo seu ápice de produção pode ser equiparado com qualquer outra atividade econômica do Estado.

Contudo, Ferreira (2011) demonstra preocupação ao abordar a competição na atuação produtiva do setor mineral, nos municípios da região do Seridó. Para o autor, os ganhos de produtividade surgirão mediante o aumento no investimento com incorporação de mão de obra qualificada. Ou seja, a capacitação, organização nos sistemas instaurados para o aperfeiçoamento do mercado por meio de cooperativismo e marketing, mostram-se, segundo o autor, como premissas essenciais para o alcance satisfatório dos níveis de desenvolvimento econômico. Em relação às ações do governo com objetivo de promoção da mineração o autor relata que “é sempre bem-vinda, mas não deve ser entendida como fundamental e obrigatória” (FERREIRA,2011, p.51). Diante do exposto, as atenções voltam-se ao posicionamento das autoridades competentes no que concerne a elaboração de projetos e programas de políticas públicas direcionadas ao tema.

2.3 Políticas públicas e a atividade mineradora

A definição do conceito de Políticas Pública não é unânime entre os diversos estudiosos da área. Da mesma forma, também não existe uma classificação quanto sua melhor concepção, porém, dentre as inúmeras visões sobre Políticas Públicas, destaca-se a conceituação clássica de Laswell (1936), que conceitua Políticas Públicas como algo que consiste em evidenciar que decisões e análises sobre Políticas Públicas devem responder às seguintes questões: quem ganha o quê, porquê e que diferença faz? Lynn (1980), por sua vez, expõe que os efeitos específicos que serão produzidos pelas Políticas Públicas serão frutos de um conjunto de ações do governo. Secchi (2011, p.2), com uma abordagem mais contemporânea, expõe a Política Pública como “uma diretriz elaborada para enfrentar um problema público”, onde “as atividades ou passividades decorrentes dessa orientação também fazem parte da política pública”.

Embasando-se neste escopo, pode-se afirmar, em harmonia com Dantas, Andrade e Leite (2016), que o acordo bilateral firmado entre Brasil e Estados Unidos, durante a segunda guerra mundial, foi primeira ação governamental de Política Pública no setor mineral, o qual assegurava a produção de minerais exclusivamente para os americanos. Nóbrega (2012)

descreve a criação do Banco do Nordeste, em meio à década de 1950, como uma fortcolaboração do Governo ao desenvolvimento do setor mineral, tendo em vista que o referido banco ofertava linha de crédito para empresas do ramo.

Criada no final da década de 1960, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, uma empresa de economia mista vinculada ao Ministério de Minas e Energia, cuja denominação atual é Serviço Geológico do Brasil, surgiu mediante a autorização do Decreto-Lei nº 764, de 15 de agosto de 1969, com a missão estratégica de fomentar a organização e sistematização do conhecimento geológico de todo o território brasileiro com finalidade de assegurar a progressão econômica projetada para as décadas seguintes, por meio da exploração e consumo dos minerais nativos, uma vez que foi constatado que a mineração no Brasil encontrava-se em atraso ao compará-lo com outros setores da economia. Desta forma, durante as décadas de 1970 e 1980, foi frequente a descoberta de inúmeras jazidas, das quais, atualmente, muitas delas ainda são responsáveis pelo abastecimento da indústria nacional (CPRM, 2017).

No final da década de 1970, mais precisamente no ano de 1979, por promoção do DNPM/CPRM, foi lançado o Projeto Estudos dos Garimpos Brasileiros RN/PB, visando uma economia rentável, quanto às características técnicas e socioeconômicas, por meio do desenvolvimento das atividades do ramo da mineração (DANTAS, ANDRADE E LEITE, 2016).

Anos depois, em 1990, o Projeto Estudos dos Pegmatitos do Nordeste Oriental foi criado pela CPRM, com foco na região do Seridó Paraibano e no Seridó Potiguar, com finalidade de aprofundar o conhecimento acerca das “determinações das propriedades físicas e químicas para aplicações industriais e otimizar o aproveitamento destes minerais, com base em um estudo de mercado de abrangência regional, nacional e internacional” (CPRM, p.8, 1994).

Ainda de acordo com o site oficial do CPRM (2017), o referido órgão foi o responsável direto pelo Programa Geologia do Brasil, do Governo Federal, inserido no Plano Plurianual 2004-2007, onde foram estabelecidas as atividades a serem exercidas com objetivo de nortear o escopo de atuação no setor mineral.

Dantas, Andrade e Leite (2016) enxergam o Projeto Desenvolvimento em Rede de Arranjo Produtivo Local Pegmatitos RN/PB como um marco para o desenvolvimento das atividades minerais na região do Seridó Paraibano. Após sua criação no ano de 2003 pelo

Fundo Setorial CT Mineral, vinculado ao Ministério de Minas e Energia, o Projeto implantou oficinas objetivando a discussão sobre o ramo mineral na região, adotando como polo as cidades de Campina Grande-PB e Parelhas-RN. Segundo os autores, foi a partir da implantação deste projeto que o Governo do Estado da Paraíba deu início a uma série de programas de políticas públicas com fomento ao desenvolvimento da mineração visando a criação de cooperativas de garimpeiros para atuar em parceria com órgãos das mais variadas esferas, como: Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE , Instituto Nacional do Semiárido – INSA, Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP e Universidade Federal de Campina Grande - UFCG.

Nos dias atuais, de acordo com as informações disponibilizadas em seu site oficial, o Governo do Estado da Paraíba concentra, em grande parte, os esforços voltados à extensão mineral por meio de incentivos aos projetos com Arranjos Produtivos Locais – APL's (Para uma leitura mais detalhada sobre APL's, ver CARDOSO (*et al*, 2014)), dividindo responsabilidades por meio de parcerias com algumas instituições, conforme descrito no parágrafo anterior, tornando esses atores como os principais agentes de expansão da atividade de mineração na Paraíba.

2.4 Revisão da literatura

Em conformidade com a ideia abordada no trabalho sobre a exploração mineral como alternativa viável de desenvolvimento econômico, pode-se destacar a nível regional, a obra “A Trajetória da Mineração no Seridó Paraibano”, de Dantas, Andrade e Leite (2016), que consiste na explanação histórica evolutiva, em forma de um trabalho sucinto, da exploração mineral numa Microrregião do Estado da Paraíba, o Seridó Paraibano, englobando também parte do território do Seridó do Estado do Rio Grande do Norte, onde o mesmo descreve as práticas relacionadas a esta atividade, desde seus primeiros indícios, em meio a Primeira Guerra Mundial, até os dias atuais, evidenciando a importância econômica e social para a referida região, por meio das contribuições provindas do desenvolvimento comercial, seja pelo Estado ou por parcerias com instituições das mais diferentes naturezas.

Santos (2015), em “Extração Mineral de Areias e Seus Impactos na Territorialidade Socioambiental: O Caso de Feira de Santana-BA” contrasta os inúmeros benefícios que a extração mineral proporciona ao desenvolvimento local, neste caso ao segundo maior município do Estado da Bahia, Feira de Santana, com o fenômeno de degradação

socioambiental relacionado à atividade de exploração de um bem mineral que alimenta a economia industrial, principalmente no âmbito da construção civil, por ser uma matéria prima finita, não repositória.

Faleiro e Lopes (2010), na obra “Aspectos da Mineração e Impactos da Exploração de Quartzito em Pirenópolis-GO”, em concordância com a ideia do autor supracitado, abordam a preocupação pertinente acerca dos impactos ambientais relacionados à extração mineral, nessa situação a extração de Quartzito no município de Pirenópolis-GO. Porém, em compensação, os mesmos enaltecem a importância da atividade, tendo em vista que consiste na principal forma de promoção do desenvolvimento econômico local do município, que detém, segundo o IBGE, 23.006 (vinte e três mil e seis) habitantes, relacionando 70% de sua atividade econômica com a exploração do Quartzito, conforme a Secretaria de Planejamento do Goiás, tornando-o um dos principais produtores de Quartzito do Estado do Goiás, agregando valor econômico e social para cidade, consolidando a exploração de Quartzito como uma alternativa viável de desenvolvimento local.

Com base nos conceitos e estudos descritos anteriormente, como também na contextualização da evolução histórica da mineração no estado da Paraíba e em consonância com a proposta cardeal do estudo em questão, o município de Várzea-PB, por ser referência no âmbito de exploração e comercialização mineral no Estado da Paraíba, foi escolhida como a unidade de caso a ser analisada. Esta escolha partiu do entendimento que Várzea-PB possui as características essenciais para o desenvolvimento da pesquisa, a exemplo da exploração de recursos naturais escassos como mecanismo de inserção para o desenvolvimento de ações que beneficiam o surgimento e a expansão de pequenos negócios como uma estratégia de sucesso para a geração de empregos, aumento da formalidade, atração de investimentos sustentáveis e fortalecimento da economia local.

3 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Para o desenvolvimento da pesquisa em foco, quanto à abordagem, pode-se afirmar que a mesma se caracteriza pelo uso da técnica descritivo-analítica. A afirmação se dá pelo fato do estudo descrever as características, bem como a avaliação aprofundada, sobre um determinado fenômeno, ligado a uma população, por meio da utilização de questionário e observação sistemática como técnicas padronizadas de coleta de dados (FONTENELLES *et al*, 2009. p.6).

No que se refere à natureza, em conformidade com Gerhardt e Silveira (2009, p.35), pode-se classificar a pesquisa como aplicada, tendo em vista que ela “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos” e “envolve verdades e interesses locais”.

Quanto aos objetivos, segundo Gil (2007), a pesquisa se enquadra como exploratória dado a utilização do estudo de caso da exploração mineral do Quartzito no município de Várzea-PB. Entretanto, Gerhardt e Silveira (2009, p.35 *apud* GIL, 2007) relatam que uma pesquisa também pode ser classificada como explicativa quando a mesma “preocupa-se em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos”. Para as autoras, “este tipo de pesquisa explica o porquê das coisas através dos resultados oferecidos” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p.35).

Por fim, quanto aos procedimentos metodológicos, a pesquisa consistiu um estudo de caso com a utilização agregada das técnicas de pesquisa: bibliográfica; documental; e de campo. Para tal feito foi realizado levantamento de referências teóricas de fontes confiáveis, já publicadas em meio eletrônico e escritos, muitas delas armazenadas em bibliotecas, a exemplo de artigos científicos, livros, trabalhos de conclusão de curso, teses de mestrado, documentos oficiais, fotografias, entre outros. Também foram realizadas visitas *in loco* a Serra do Poção, zona rural de Várzea-PB, assim como à Coopervárzea, às empresas e à Prefeitura Municipal de Várzea, com a finalidade de realização de coleta de dados por meio de entrevistas informais e aplicação de questionários onde, na oportunidade, seus representantes ofertaram significantes contribuições para o desenvolvimento do trabalho.

3.1 Área de estudo

Segundo o site da Federação dos Municípios da Paraíba - FAMUP (2017), o município de Várzea está localizado na Mesorregião da Borborema do Estado da Paraíba, Microrregião do Seridó Ocidental, no Vale do Sabugi. De acordo com o Ministério da Integração Nacional, Várzea-PB fica situada à 275,2 quilômetros da Capital Paraibana, João Pessoa. Representa 0,3374% do Estado da Paraíba e 0,0022% do território brasileiro levando-se em consideração sua expansão geográfica de 190,47 Km². Conforme o IBGE (2017), Várzea-PB possui uma densidade demográfica de 13,15 habitantes por quilômetro quadrado, totalizando 2.504 habitantes, sendo 22,72%, 669, residentes na Zona Rural e 73,28% na Zona Urbana, equivalente a 1.835 habitantes.

Cidade referência na área de educação pública, Várzea-PB obteve, em 2007, o melhor IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica no Estado, com a nota 5,5 no 5º ano; em 2009, foi destaque no IDEB da Paraíba, no 5º ano com a nota 5,1 e 3,9 no 9ºano; já em 2011, apresentou a melhor nota do IDEB estadual nas séries iniciais (6,6) e, em 2013, obteve 6,5 nas séries iniciais e 5,1 nas séries finais do ensino fundamental, sendo, no cômputo geral, o melhor IDEB estadual e a 3ª melhor média das regiões Norte e Nordeste, uma referência nacional nos indicadores educacionais e sociais, de acordo com o Qedu, portal eletrônico desenvolvido para disponibilizar dados da educação de todo o Brasil. Conforme dados estatísticos do IBGE (2017), possui 97,9% de sua população devidamente alfabetizada; com tal feito, é detentor do menor índice de analfabetismo do Estado da Paraíba e da região Nordeste, com apenas 2,1% da população não alfabetizada. De acordo com a Secretaria Municipal de Educação de Várzea-PB, o município possui 7 (sete) estabelecimentos de ensino cujas taxas de evasão escolar e repetência dos alunos são consideradas nulas. O Município destaca-se também por não apresentar nenhum aluno em idade escolar fora da escola, inexistindo distorção idade-série no ensino regular, segundo o Censo Escolar do ano de 2013.

Dos 5.565 (cinco mil, quinhentos e sessenta e cinco) municípios brasileiros, segundo Várzea (2017 *apud* Fundação Lemman, 2013), levando-se em consideração somente a rede pública de ensino, apenas 90 (noventa) municípios são vistos como detentores da Educação Futurista, recomendada pelo Programa “Todos pela Educação”. Ou seja, apenas esses 90 (noventa) municípios alcançaram a meta nacional prevista para o ano de 2022. Neste cenário, apenas Várzea-PB, Mucambo-CE e Sobral-CE figuram como representantes nordestinos dentre as que atingiram a estimativa. Várzea-PB, conforme já explícito, ficou em 1º lugar no Estado da Paraíba e em 27º lugar em todo Brasil com um nível de proficiência de 7,9 em Matemática e 8,3 em Português.

O Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual - IDEME (2017) revelou que o Município de Várzea-PB, no ano de 2014, apresentou o Produto Interno Bruto - PIB de R\$24.682.000,00 (vinte e quatro milhões, seiscentos e oitenta e dois reais), e o PIB *per capita*, que consiste no resultado da divisão do valor do PIB pela quantidade de habitantes, de R\$9.111,14 (nove mil, cento e onze reais e quatorze centavos) a preços correntes no referido ano, ocupando as posições de número 190 e 38, respectivamente, nos rankings dos municípios paraibanos. Em decorrência deste valor, segundo IBGE (2017), Várzea está inserida na faixa de classificação dos municípios paraibanos com PIB *per capita* mais elevado, entre R\$8.133,02 (oito mil, cento e trinta e três reais e dois centavos) a R\$37.520,73 (trinta e sete

mil, quinhentos e vinte reais e setenta e três centavos), como pode ser observado a seguir na Figura 1.

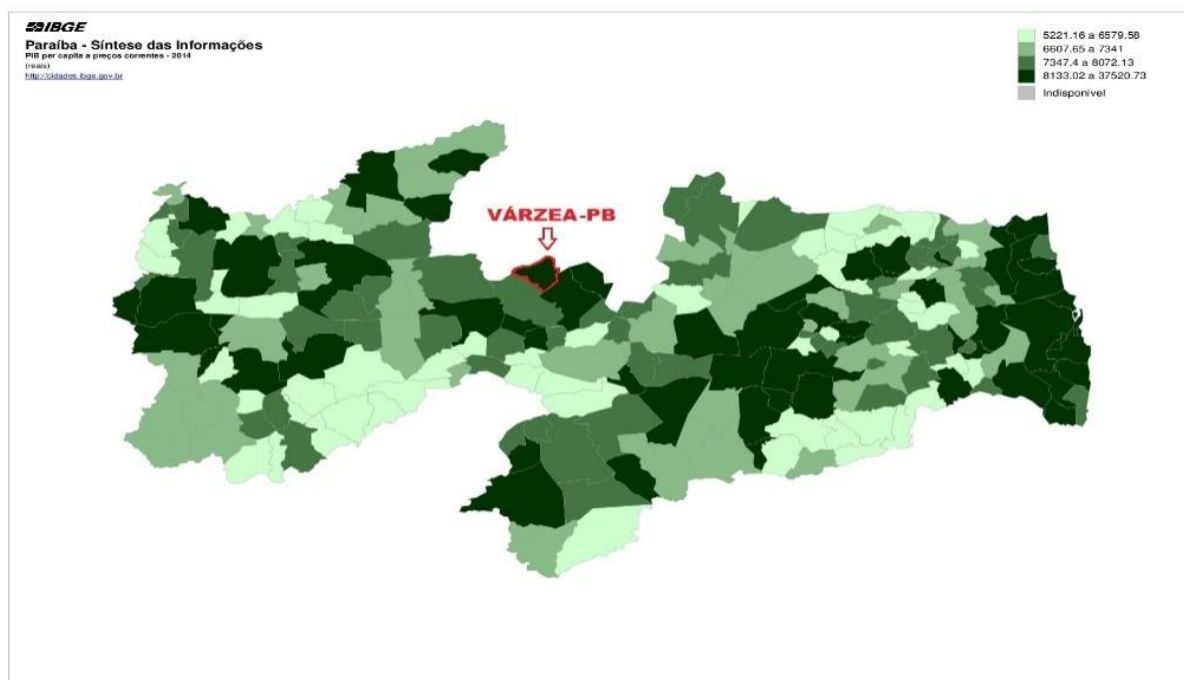


FIGURA 1: Síntese das Informações do PIB *per capita* a preços correntes do ano de 2014 dos municípios paraibanos.

Fonte: Adaptação da pesquisa ao mapa publicado pelo IBGE (2017)

Ao considerar a renda, a educação e a longevidade como base para o seu cálculo, o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH de Várzea-PB veio demonstrando uma significativa evolução durante os últimos resultados. Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil – Atlas Brasil (2017), uma plataforma desenvolvida pelo Programa das Nações Unidas do Desenvolvimento - PNUD, juntamente com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA e a Fundação João Pinheiro, Várzea-PB apresentou, no ano de 2010, o 4º maior IDHM do Estado da Paraíba, com 0,707. Na escala, quanto mais próximo a 1 (um) melhor é o índice. Com isso, Várzea-PB destacou-se entre as maiores cidades do Estado, conforme Tabela 1. Anteriormente Várzea já havia ocupado a 12ª posição no ano de 1990 e a 5ª no ano de 2000.

1991						2000						2010					
Pos	Mun.	IDH	IDH Renda	IDH Educ	IDH Long	Pos	Mun.	IDH	IDH Renda	IDH Educ	IDH Long	Pos	Mun.	IDH	IDH Renda	IDH Educ	IDH Long
1º	João Pessoa	0,551	0,659	0,384	0,660	1º	João Pessoa	0,644	0,710	0,523	0,720	1º	João Pessoa	0,763	0,770	0,693	0,832
2º	Campina Grande	0,476	0,476	0,316	0,586	2º	Campina Grande	0,601	0,647	0,467	0,717	2º	Cabedelo	0,748	0,782	0,651	0,822
3º	Cabedelo	0,444	0,557	0,240	0,654	3º	Cabedelo	0,599	0,697	0,437	0,706	3º	Campina Grande	0,720	0,702	0,654	0,812
12º	Várzea	0,370	0,398	0,217	0,586	5º	Várzea	0,555	0,493	0,491	0,705	4º	Várzea	0,707	0,619	0,714	0,800

TABELA 1: Projeção do IDH do Município de Várzea-PB
Fonte: Adaptação da divulgação de Atlas Brasil (2017)

Diante do destaque recebido no município de Várzea-PB no que concerne aos resultados representativos no que diz respeito aos índices educacionais, a positiva classificação dos municípios paraibanos quanto à classificação do PIB *per capita* e em seu IDH, a exploração do Quartzito no município foi objeto de estudada presente pesquisa com a finalidade de investigar seus reais impactos do desenvolvimento local.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Inserida numa região com o solo apresentando características impróprias para produção agrícola, Várzea-PB utiliza a exploração mineral do Quartzito como alternativa de sobrevivência para o desenvolvimento econômico local ao longo das últimas décadas. Cobiçada por diversos pesquisadores e empresários do ramo mineral, Várzea-PB está situada na região do Seridó paraibano, que por sua vez pertence geologicamente à Província Pegmatítica da Borborema no Nordeste do Brasil, compreendendo a parte ocidental do Planalto da Borborema. A região possui em torno de 90% de seu território composto por rochas Pré-cambrianas, entre elas o Quartzito: um tipo de minério classificado como rocha ornamental formada principalmente do quartzo (mais de 75% como ordem de grandeza), que é o mineral mais abundante da terra. O Quartzito possui uma temperatura considerada fria, pois não absorve o calor do sol por completo, o que despertou o interesse dos moradores para sua exploração há bastante tempo.

Nascimento (2015 *apud* VIDAL, 2013) cita que os primeiros trabalhos de extração do Quartzito no município de Várzea-PB ocorreram de forma rudimentar e artesanal por volta da década de 1970, a partir de falhas geológicas nas rochas, uma vez que na época não existiam recursos tecnológicos nem mão de obra qualificada para produção dos trabalhos a nível industrial. O preenchimento de alicerces e revestimento de calçadas eram as principais finalidades dos produtos à época.

Araújo (2014) relata que existem em torno de 80 (oitenta) jazidas de Quartzito dentro da área explorada nas redondezas do município de Várzea-PB, sendo, aproximadamente 30 delas em seu território e as outras distribuídas principalmente na região do estado do Rio Grande do Norte, cuja fronteira fica a menos de 5 (cinco) quilômetros de sua sede.

A principal reserva mineral do Quartzito alocada em Várzea-PB encontra-se na Serra do Poção, uma comunidade local próxima ao limite com o município de Ouro Branco-RN que

tem cerca de 25 (vinte e cinco) quilômetros de extensão e abriga uma das maiores reservas de quartzito do Brasil, conforme Figura 2.



FIGURA 2: Mapa de Localização
Fonte: Nascimento (2015).

A abundância de recursos minerais, aliada ao cenário impróprio para o desenvolvimento de atividades agropecuárias, contribuiu significativamente para que a exploração mineral fosse adotada como uma fonte de renda alternativa da população de Várzea-PB há mais de 40 (quarenta) anos. Verificou-se que em meio às estiagens que castigam fortemente a região, as famílias locais têm forte participação no processo produtivo mineral da região.

Segundo levantamento na pesquisa, o processo produtivo quartzítico praticado no município de Várzea-PB incide no escalonamento de quatro etapas: extração-lavra; pré-beneficiamento e transporte; beneficiamento; e comercialização. A extração-lavra, primeira das etapas, compreende a retirada *in natura* da matéria prima diretamente da jazida mineral. A

segunda, pré-beneficiamento e transporte, consiste no processo inicial do melhoramento da matéria prima rústica ainda na jazida, em meio à precariedade de condições e recursos. Posteriormente a matéria prima *in natura*/semi-beneficiada é transportada para o parque industrial na sede do município. A terceira fase do processo advém do beneficiamento realizado no parque industrial atendendo a demanda específica exigida pelo comércio do respectivo setor. Por fim, a quarta etapa abrange a comercialização do produto, que tanto ocorre na sua forma *in natura*, como beneficiada, nas sedes de cada empresa, dentro do parque industrial.

Entre as principais características da extração mineral de Quartzito em Várzea-PB destaca-se a informalidade na fase inicial do processo produtivo onde acordos informais para divisão da produção ainda são realizados entre os garimpeiros, superficiários e empresários. A precariedade das atividades realizadas no processo produtivo ficou evidenciada a partir da visita *in loco* às banquetas de extração de Quartzito na Serra do Poção, onde pôde-se presenciar a realização de técnicas primitivas para desbaste e transporte da pedra (FIGURA 3). De acordo com relatos dos próprios garimpeiros, a utilização de materiais precários, a exposição constante dos mineradores ao risco de acidentes devido os ambientes rudimentares, a falta de Equipamentos de Proteção Individual – EPI, as más condições de trabalho (como ausência de água encanada e um ambiente digno para descanso dos trabalhadores) foram apontados como fatores chaves a serem tratados pelos órgãos fiscalizadores e pelos poderes públicos municipal, estadual e federal.



FIGURA 3: Precariedade das atividades realizadas no processo exploratório do Quartzito
Fonte: Adaptação da pesquisa de Nascimento (2015)

Como método de combate à informalidade, assim como mecanismo alternativo de angariar mais recursos para os garimpeiros e adquirir áreas legalizadas para a extração mineral, no dia 13 de maio de 2007 foi fundada a Cooperativa dos Garimpeiros do Município de Várzea – COOPERVÁRZEA, onde, segundo Nascimento (2015 *apud* COOPERVÁRZEA), durante sua última divulgação de dados, no ano de 2015, possuía 102 (cento e dois) mineradores associados, porém, beneficiando em torno de 900 (novecentas) pessoas, direta ou indiretamente, em sua cadeia de produção, o equivalente a 35,94% da população varzeense, conforme Gráfico 1, a seguir:



GRÁFICO 1: Proporcionalidade dos empregos gerados pelo setor mineral em relação a população total do município de Várzea-PB

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ciente da necessidade de enriquecimento intelectual como forma de qualificação de mão de obra especializada, a Prefeitura Municipal de Várzea buscou, no ano de 2012, uma parceria com o Serviço Nacional de Aprendizado Industrial – SENAI para a realização do curso técnico em mineração. A Prefeitura Municipal de Várzea-PB, através da Secretaria Municipal de Educação, obteve êxito e conseguiu, pela primeira vez, por intermédio do SENAI-PB, consolidar o plano e instituir a turma pioneira em técnico de mineração do município de Várzea-PB. Esta conquista foi considerada destaque para região não apenas pelo fato de formar mais de 20 (vinte) pessoas no curso técnico especializado, mas também por ter sido o primeiro curso do SENAI ofertado fora de sua base operacional.

Diante dos dados analisados, pôde-se constatar que a geração de empregos pelo setor produtivo mineral de Quartzito, por sua representatividade, emerge como um ponto positivo para o desenvolvimento local de Várzea-PB. Devido à dificuldade de acesso aos dados empregatícios das empresas no ano de 2016, foram levados em consideração os dados coletados no ano de 2015 como amostragem para o trabalho. Ao analisar os números

divulgados pelo TCE-PB (2017) sobre o quadro de servidores da Prefeitura Municipal de Várzea-PB e da Câmara Municipal de Várzea-PB em dezembro de 2015, que consistiram em 259 (duzentos e cinquenta e nove) e 12 (doze), respectivamente, observa-se que o setor produtivo de exploração de Quartzito contribuiu significativamente para a geração de empregos, ultrapassando a marca de 3 (três) vezes mais do que o funcionalismo público municipal, conforme o Quadro 1.

Localidade/Atividade	Prefeitura Municipal	Câmara Municipal	Exploração Mineral
Quantidade	259	12	Aprox. 900
Quantidade Total	271		Aprox. 900

QUADRO 1: Empregabilidade do funcionalismo público e do setor mineral no município de Várzea no ano de 2015

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Ao relacionar a capacidade de geração de empregos do setor mineral de Várzea-PB com os vínculos empregatícios do serviço público municipal, evidencia-se a contribuição direta que a exploração de Quartzito exerce sobre a população varzeense por meio das atividades primárias e secundárias (realizadas pelas empresas do setor).

A esfera empresarial mineral do município em seu ápice, segundo a gerente de produção de uma das empresas visitadas, chegou a ter 19 (dezenove) empresas regulares em pleno funcionamento, por volta do ano de 2008. Porém, de acordo com a mesma, a recente crise econômica interferiu diretamente na produção mineral do município. Atualmente, em 2017, foram poucas as empresas que conseguiram resistir à crise e manter suas atividades no cenário adverso, refletindo num quadro de apenas 5 (cinco) empresas com a produção ativa.

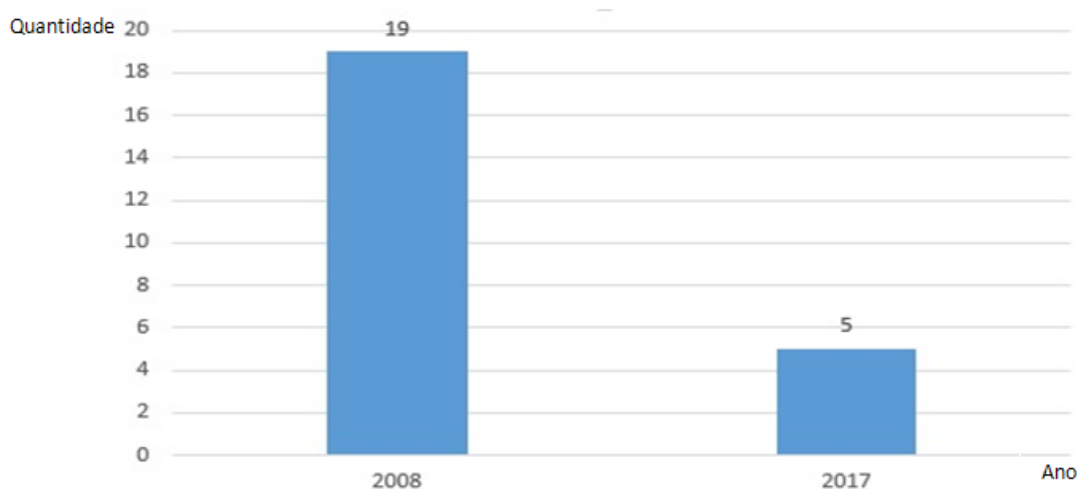


GRÁFICO 2: Quantidade de empresas de produção de Quartzito nos anos de 2008 e 2017

Fonte: Elaborado pelo autor.

As empresas realizam suas atividades de produção dentro de um terreno de quase 1ha (um hectare) ofertado pelo Governo do Estado para a implementação do Parque Industrial (Figura 4), que faz parte do Projeto “Tecnologia Avançada para Mineração de Quartzito da Paraíba Integrado ao APL – Quartzito/pegmatito”. Por estarem localizadas neste Parque Industrial, as empresas obtêm imunidade tributária no tocante ao pagamento das contribuições de IPTU, ocasionando a não arrecadação do imposto por parte do município. De acordo com o Setor de Tributação da Prefeitura de Várzea-PB, os únicos valores arrecadados das empresas pelo município consistem nas taxas dos alvarás de funcionamento, uma vez que há atividade de comercialização. Porém, os valores são considerados pelo referido setor como módicos, tendo em vista que os mesmos giram na faixa de R\$30,00 (trinta reais) anuais.



FIGURA 4: Parque Industrial de Várzea-PB
Fonte: Adaptação da pesquisa de Nascimento (2015)

Outro ponto elencado pelo Setor de Tributação refere-se à inexistência do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, previsto pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, conforme a Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. O PGRS pode ser implementado pelo município com o objetivo de contribuir para a redução da geração de resíduos sólidos no município orientando o correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final. Para o Setor de Tributação, o município está deixando de arrecadar contribuições expressivas pela ausência de regulação municipal sobre os rejeitos descartados pelas empresas.

Visando promover a fiscalização, regulação e promoção ao exercício da extração mineral no município de Várzea-PB, o poder executivo municipal, por meio da Lei Municipal de nº 013 de 09 de dezembro de 2008, criou a Secretaria de Meio Ambiente e Mineração. Entre as atribuições contidas no Art. 7º da referida Lei, no que compete a Secretaria de Meio Ambiente e Mineração, destacam-se os seguintes aspectos: a colaboração na formulação da política municipal de proteção ao meio ambiente, à luz do conceito de desenvolvimento

sustentável, através de recomendações e proposições de planos, programas e projetos; a colaboração na elaboração de planos, programas e projetos inter-setoriais, regionais, locais e específicos de desenvolvimento do município; a propositura de diretrizes para a conservação dos recursos ambientais do Município; a viabilização de culturas ambientalista e implementação de conscientização ecológica; a orientação e promoção do extrativismo mineral; o apoio e orientação aos mineradores com vista a uma conscientização quanto aos problemas ambientais com o objetivo de promoção do desenvolvimento sustentável; a propositura de normas, padrões e procedimentos visando a proteção ambiental e o desenvolvimento do Município; entre outros.

Diante dos diversos pontos abordados na Lei Municipal nº 013/2008 evidencia-se a preocupação pertinente por parte do Município sob um fator inevitável da extração do Quartzito: os efeitos nocivos ao meio ambiente.

Neste caso, de acordo com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Mineração, ao indagar-se sobre os impactos ambientais ocasionados pela extração do Quartzito revelou-se como uma das preocupações principais a reserva finita não repositória da matéria prima que muitas vezes é explorada desordenadamente e sem acompanhamento técnico no município. A saúde do trabalhador do Setor Quartzítico foi outro ponto elencado. A atenção sobre a emissão da sílica, emanada pelo manuseio e beneficiamento do quartzito, pode provocar a Silicose - doença proveniente da inalação de partículas microscópicas de sílica. De forma complementar, a Secretaria citou também que os rejeitos (restos não comercializáveis após o trabalho sobre o Quartzito) muitas vezes também são descartados de forma inadequada, ocasionando desperdício de matéria prima, constituindo um tipo de poluição denominado “Passivo Ambiental”.

Como solução pontual para os pontos elencados, a Secretaria de Meio Ambiente e Mineração comentou que a política de conscientização e uma maior fiscalização poderiam coibir ou até mesmo inibir as más práticas. A utilização dos rejeitos como material para nivelamento de estradas vicinais e preenchimento de alicerces também foi vista como uma alternativa rápida e prática para benefício a membros da sociedade civil, empresários e população em geral. Quanto à saúde e proteção dos trabalhadores, renovou-se o ensejo sobre a conscientização acerca da obrigatoriedade de utilização do EPI pelos trabalhadores visando um aprimoramento da proteção auricular, visual, respiratória, entre outros.

Relacionando as informações passadas pela Secretária de Meio Ambiente e Mineração de Várzea-PB com as atividades exercidas pelas empresas e suas consequências, Araújo

(2014, p.6) frisa que diante a “extração, beneficiamento e comercialização do Quartzito é que surge a necessidade de ações voltadas tanto para a melhoria da qualidade de vida dos mineradores e trabalhadores, como no tocante à educação ambiental”.

Mediante a regulação dos órgãos competentes, a exemplo da Superintendência de Administração do Meio Ambiente – SUDEMA e do CPRM, constatou-se que as atividades de exploração mineral beneficiam diferentes atores do APL. Nascimento (2015 *apud* Sousa, 2002) relata que por banquetta, semanalmente, são produzidos entre 40 a 140m² de Quartzitos, onde, do valor total arrecadado por caminhão, 10% é ofertado para o proprietário da terra, 5% para a cooperativa e 2% para a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais – CFEM, estabelecida pela Carta Magna de 1988, em seu Art. 20, § 1º (BRASIL,1988).



GRÁFICO 3: Distribuição da produção (por caminhão) de Quartzito em Várzea-PB

Fonte: Adaptação da pesquisa de Nascimento (2015).

Entretanto, ao consultar o detalhamento dos valores arrecadados pelo DNPM (2017) sobre o CFEM no Estado da Paraíba evidenciou-se outro dado preocupante: O município de Várzea-PB, mesmo com empresas produzindo e comercializando diariamente o Quartzito, não figurou na lista de contribuintes no ano de 2016. Nos anos anteriores os valores correspondentes às contribuições sobre a produção municipal foram irrisórios, tendo sido R\$285,07 (duzentos e oitenta e cinco reais e sete centavos) no ano de 2015 e R\$85,10 (oitenta e cinco reais e dez centavos) em 2014.

Em meio aos resultados, Brüseke (1995, p.4) relata em “Mineração e Desenvolvimento Sócio-Econômico” que tem-se a propositura do conceito neoclássico acerca da relação entre mineração e desenvolvimento exercida “através da expansão e agilização dos fatores de produção”. Ainda em conformidade com o autor, “a mineração tem nessa

perspectiva uma função aceleradora no processo de crescimento econômico” (BRÜSEKE, 1995. p.4).

Entre os principais aspectos positivos abordados no presente trabalho, tem-se a capacidade do setor mineral quartzítico varzeense sobre a geração de emprego e renda. Semelhante ao caso de Várzea-PB, o Centro de Tecnologia Mineral - CETEM (2010 *apud* FLEISCHER, 2006) relata que o município de São Thomé das Letras, situado no Estado de Minas Gerais, também mantém seu desenvolvimento econômico alicerçado principalmente em torno da exploração mineral de quartzito. Ainda de acordo com CETEM (2010), a produção mineral do quartzito em São Thomé das Letras-MG “constitui a base da atividade econômica da região, gerando empregos não só para a maior parteda população local, como também para os moradores das cidades vizinhas” (CETEM, 2017 *apud* AGÊNCIA MINAS, 2008).

De encontro aos pontos positivos levantados pela presente pesquisa, a segurança dos mineradores e a poluição causada pelo passivo ambiental também são alvos de críticas por outros autores. Faleiro e Lopes (2010) em “Aspectos da Mineração e Impactos da Exploração de Quartzito em Pirenópolis-GO” tratam as questões voltadas a estes cenários de forma crítica e direta. Para os autores, apesar da atividade mineral quartzítica ser fundamentalmente importante na sócio-economia de Pirenópolis-GO, ressalta-se a preocupação sobre a geração de significativos impactos ambientais inerentes à atividade. No entendimento de ambos, caso os impactos, a exemplo do passivo ambiental, não sejam devidamente tratados, o bem estar social poderá ser comprometido. No que consiste à saúde do trabalhador, os autores frisam que “em todas as etapas o trabalhador é submetido a riscos elevados no que diz respeito à sua saúde” e que as empresas devem fornecer, em caráter obrigatório, os EPI’s com finalidade de protegê-los da insolação, evitar eventuais acidentes de trabalho e prevenir principalmente a aquisição da Silicose (FALEIRO e LOPES, 2010). Os autores concluem justificando a elaboração do trabalho baseado “na necessidade do conhecimento de realidades ambientais e sócio-econômicas oriundas da atividade da mineração do quartzito que, na região de Pirenópolis-GO, responde por centenas de empregos diretos e indiretos” (FALEIRO; LOPES, 2010, p.1).

Levando-se em consideração o trabalho de Oliveira (2011) intitulado “Mineração e Desenvolvimento Local: Benefícios e Desafios aos Municípios Amapaenses”, pôde-se constatar que a mineração também é explorada como mecanismo alternativo de desenvolvimento local em municípios de outros estados, no seu caso o Amapá. O autor

comprovou que a exploração mineral amapaense, assim como a varzeense, conferiu bons indicadores sociais e revelou-se como um forte aliado ao processo de melhoramento das condições de desenvolvimento local e regional. Os resultados foram apontados por Oliveira (2011) com base no monitoramento do declínio dos indicadores sociais após o encerramento das atividades minerais exercidas durante 40 (quarenta) anos (1957 – 1997) na região analisada. A queda brusca dos indicadores sociais, assim como o enfraquecimento da economia local e o alto índice de desemprego, fez com que, a partir do ano de 2005, novos projetos visando um novo ciclo mineral fossem implantados no Amapá. Novos desafios, assim como no caso de Várzea-PB, também foram citados pelo autor, a exemplo do combate ao passivo ambiental e da prática de uma mineração mais responsável com a sociedade e meio ambiente local.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo geral compreender os aspectos provindos de uma importante atividade econômica desenvolvida no pequeno município de Várzea-PB: a extração de Quartzito. Pôde-se constatar que a atividade vem sendo desenvolvida há bastante tempo pelos moradores da região, muitas vezes como forma de sobrevivência diante das grandes estiagens que penitenciamos sertão nordestino.

Constatou-se que a exploração de Quartzito traz consigo diversos impactos diretos para a economia local. Alguns desses impulsos provocados pela mineração são fundamentais para o desenvolvimento e estruturação do próprio município, a exemplo da geração de emprego e renda.

Indiscutivelmente a geração de empregos, após o estudo de caso do município, revelou-se como principal fator positivo derivado da extração de Quartzito. Sua capacidade de empregar o equivalente a mais de 1/3 (um terço) da população e 3 (três) vezes mais que o funcionalismo público municipal demonstra o potencial que esta atividade exerce no âmbito local.

A partir da geração de empregos, naturalmente surge a estabilidade financeira e o aquecimento do comércio local por meio da geração de renda decorrente das atividades em questão. Conforme explícito durante o trabalho, o município de Várzea-PB, devido à renda de sua população, aliada aos excelentes índices educacionais e de longevidade, pôde galgar o ranking de classificação dos municípios paraibanos no quesito IDH, saltando da 12ª posição

no ano de 1990 para a 4ª colocação no ano de 2010, figurando entre as grandes potências econômicas do Estado da Paraíba.

Verificou-se que a implantação da Coopervárzea, aliada a criação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Mineração e ao Parque Industrial contribuiu fortemente pra consolidação do exercício das atividades de extração e comercialização mineral no município. A oferta de organização dentro de um ambiente padronizado colaborou consideravelmente para o desenvolvimento do setor mineral local, segundo o levantamento da pesquisa.

Entretanto, alguns pontos negativos relacionados à estruturação da atividade quanto ao desenvolvimento local provindo da exploração de Quartzito também foram constatados. Entre os mais relevantes destacam-se a inexistência do PGRS com finalidade de um maior controle sobre os resíduos gerados pelas empresas, assim como uma maior fiscalização por parte dos órgãos reguladores em relação às atividades exercidas de forma precária na extração da matéria prima e a devida arrecadação das contribuições impostas por lei.

Diante da realidade encontrada notou-se também que o município deixa, além de controlar a poluição desgovernada das empresas, de arrecadar valores expressivos por meio da taxação de produção dos resíduos sólidos que seriam revertidos em benefícios à população. A preocupação mínima sobre a integridade física dos trabalhadores também é alarmante. Os órgãos fiscalizadores não atuam rigorosamente na região, deixando os mineradores sujeitos a acidentes graves e ao trabalho informal.

A ausência da junção de forças entre a União, Estado e o Município com intuito de investimentos voltados para apoio técnico e financeiro também ficou evidente. Sugere-se, em caráter incremental, uma maior mobilização dos representantes dos trabalhadores, a exemplo da Coopervárzea, no sentido de elaboração de projetos para captação de recursos para melhorias no âmbito produtivo das jazidas, como: canalização de água; eletrificação; modernização do maquinário; entre outros.

No tocante aos empecilhos encontrados para realização do estudo, aponta-se principalmente a dificuldade de acesso aos dados quantitativos relacionados às empresas do setor mineral no município de Várzea-PB, como: folha salarial; contribuições fiscais; e produção. De modo a cooperar para elaboração de trabalhos futuros relacionados a temática abordada, sugere-se um maior aprofundamento nos pontos ora elencados com finalidade de uma maior exploração dos mesmos visando o aperfeiçoamento no que tange à transparência e consolidação do atual panorama.

Contudo, tendo em vista que a exploração de Quartzito no município analisado mostrou-se como um benéfico aliado ao desenvolvimento local, sendo fonte preciosa de geração de emprego e renda, recomenda-se uma maior sensibilização por parte do poder público no que se reporta a programas de políticas públicas voltadas a promoção, regulação e fiscalização das atividades. Por fim, destaca-se a necessidade da criação do PGRS como peça-chave para a consolidação do controle de produção de resíduos sólidos das empresas e fonte de arrecadação para o município, onde os recursos desta natureza poderão ser revertidos em benefícios à sociedade.

THE MINERAL EXPLORATION OF QUARTZITO AS A LOCAL DEVELOPMENT ALTERNATIVE: a case study of the municipality of Várzea-PB

Abstract: The present study was carried out with the purpose of analyzing the main aspects of the organizational capacity of the municipality of Várzea, located in the western Seridó region, in the state of Paraíba, in the Quartzite mineral exploration exercise as an alternative for local development. To do so, a survey was carried out about their employability, the monitoring of the trajectory of the indices related to local development and the analysis of the participation of the municipal public power, as well as the main agents of the civil society with the extractive, productive and commercial process. In order to collect data and verify the reality about the subject, on-site visits were made to extraction banks, companies, the miners' cooperative, the Environment and Mining Secretariat and the City Hall, where interviews and documentary analysis were applied About the subject. In this way, it was verified that the mineral extraction of Quartzito proved to be a determining factor for the local development in the municipality of Várzea-PB. In this case, it was verified through the research that the generation of employment and income, the concern aroused by the municipal public power regarding the regulation of the activities carried out, and the capacity of contribution of the companies to the municipality were the main variables listed as positively impacting the capacity Organization and local development. Nevertheless, it was possible to verify that the precariousness and the informality of the production activity, together with the environmental degradation, negatively impact the socioeconomic development of the municipality of Várzea-PB.

Keywords: Local Development. Mineral Exploration. Várzea-PB.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Jordania Maria de. GOVERNANÇA LOCAL: Trajetória do Arranjo Produtivo Local de Quartzito em Várzea/PB. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, 2014.

ATLAS BRASIL – Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: <<http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>> . Acesso em: 10, Mar. 2017.

BACATTINI, G. O distrito marshalliano: uma noção socioeconômica. In: BENKO, G.; LIPIETZ, A. (Orgs.). *As regiões ganhadoras*. Distritos e redes: os novos paradigmas da geografia econômica. Portugal: Celta, 1994.

BARQUERO, AntonioVázquez. **Política Económica Local: larespuesta de lasciudades a los desafios del ajuste productivo**. Madrid: EdicionesPirámide, 1993.

BENKO, G.; LIPIETZ, A. O novo debate regional: posições em confronto. In: _____; _____ (Orgs.). *As regiões ganhadoras*. Distritos e redes: os novos paradigmas da geografia econômica. Portugal: Celta, 1994.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso: 29 mar. 2017.

BRÜSEKE, Franz Josef. **Extração Mineral e Desenvolvimento Sócio-Econômico**. PAPERS DO NAEA Nº 042 – Belém, 1995.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

CARDOSO, Univaldo Coelho. NOGUEIRA, Vânia Lúcia. RABÊLO, Edna. RODRIGUES, Quirino. **APL: arranjo produtivo local**. Brasília : Sebrae, 2014.

CETEM – Centro de Tecnologia Mineral. Exploração de quartzito em São Thomé das Letras(MG) passa por reestruturação. Disponível em: <<http://www.cetem.gov.br/rio20/galerias/2010/Sao%20Thome.pdf>>. Acesso em 22, Mai. 2017.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Sobre-a-CPRM-49>>. Acesso em: 02, Abr. 2017.

_____, Projeto Pegmatitos do Nordeste Oriental – Série Recursos Minerais, Vol.5. Recife, 1994.

DANTAS, Jaqueline; ANDRADE, Luciano Guimarães; LEITE, Ingrid Rodrigues. **A TRAJETÓRIA DA MINERAÇÃO NO SERIDÓ PARAIBANO**. Trabalho apresentado no I Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido. 2016.

DE PAULA, Juarez. **Desenvolvimento local : como fazer?** Brasília: SEBRAE, 2008.

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral. Disponível em: <https://sistemas.dnpm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/arrecadacao_cfem.aspx> . Acesso em: 15, Abr. 2017.

FALEIRO, Flávio Fernandes; LOPES, Luciana Maria. Aspectos da Mineração e Impactos da Exploração de Quartzito em Pirenópolis-GO. *Ateliê Geográfico Goiânia-GO* v. 4, n. 11 Ago/2010 p.148-162.

FAMUP – Federação das Associações dos Municípios da Paraíba. Disponível em: <<http://www.famup.com.br/paraiba/varzea/>> . Acesso em 15, Abr. 2017.

FERREIRA, J. A. de M. **Trilhas da Mineração no Seridó**. Campina Grande: SEBRAE, 2011.

FONTENELLES, Mauro José. SIMÕES, Marilda Garcia. FARIAS, Samantha Hasegawa. FONTENELLES, Renata Garcia Simões. **Metodologia da Pesquisa Científica: Diretrizes Para a Elaboração de um Protocolo de Pesquisa**. Núcleo de Bioestatística Aplicado à pesquisa da Universidade da Amazônia , Belém, 2009.

FRANCO, Augusto de. Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável: dez consensos. **Revista Proposta**, Rio de Janeiro, FASE, n.78, p. 6-19, set./nov. 1998.

GERHARDT, Tatiana. SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Rendimento Domiciliar per capita 2016**. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilio_s_continua/Renda_domiciliar_per_capita/Renda_domiciliar_per_capita_2016.pdf>. Acesso em: 22, Mar. 2017.

IBRAM – Instituto Brasileiro de Mineração. **O território tem 98% de área com formações rochosas, mas falta mão de obra especializada para exploração**. Disponível em: <http://ibram.org.br/150/15001002.asp?ttCD_CHAVE=120715>. Acesso em: 25, Mar. 2017.

IDEME - Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual. **Produto Interno Bruto dos Municípios do Estado da Paraíba 2014**. Disponível em: <http://ideme.pb.gov.br/servicos/pib/nota-tecnica_pib-municipal_2014.pdf>. Acesso em: 19, Abr. 2017.

LASWEL, H.D. **Politics: Who Gets What, When, How**. Cleveland, Meridian Books. 1936.

LYNN, L. E. **Designing Public Policy: A Casebook on the Role of Policy Analysis**. Santa Monica, Calif.: Goodyear. 1980.

MALUF, R. S. Atribuindo sentido(s) à noção de desenvolvimento. *Estudos Sociedade e Agricultura*, n. 15, p. 53-86, 2000.

NASCIMENTO, Élide Medeiros do. **Avaliação de risco da exploração e beneficiamento de quartzito em Várzea-PB**. Dissertação de Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental. Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Campina Grande, 2015.

NÓBREGA, J. A. S. da. **Homens subterrâneos: O trabalho informal e precário nos garimpos de Junco do Seridó.** 2012. 168 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós Graduação em Ciências Sociais, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2012.

OLIVEIRA, Marcelo José de. **Mineração e desenvolvimento local: benefícios e desafios aos municípios amapaenses.** Tese (Doutorado)–Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Belém, 2011.

SANTOS, Adson. **Extração Mineral de Areias e Seus Impactos na Territorialidade SocioAmbiental: O Caso de Feira de Santana-BA.** Trabalho apresentado no VII Seminário Internacional de Dinâmica Territorial e Desenvolvimento Socioambiental: "Terra em transe". Salvador, 2015.

SECCHI, Leonardo. **Políticas Públicas: Conceitos, Esquemas de Análise, Casos Práticos.** São Paulo: Cengage Learning, 2011.

TCE-PB – Tribunal de Contas do Estado da Paraíba. SAGRES ONLINE. Disponível em: <https://sagres.tce.pb.gov.br/municipio_index.php> . Acesso em: 20, Abr. 2017.

VÁRZEA, Prefeitura Municipal de. Disponível em: < <http://www.varzea.pb.gov.br>>. Acesso em 10, Mar. 2017.

VASCONCELOS, S. A. **O uso do território do município de Pedra Lavrada PB pela mineração: elementos de inserção do lugar do fazer no contexto atual da globalização.** 216 pág. 2006. Tese de Doutorado – UFPE – Recife PE, 2006.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI.** Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

APÊNDICE A



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO PÚBLICA DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Interessado: Pietro Romário de Brito Medeiros Morais

Entrevistado: Secretaria Municipal de Educação

QUESTIONÁRIO²

- 1 – Quantos estabelecimentos de ensino existem no município?
- 2 – Quais os principais índices educacionais do município?
- 3 – A Secretaria Municipal de Educação enxerga alguma relação entre os índices educacionais do município com as atividades relacionadas à mineração?
- 4 – De que forma a Secretaria Municipal de Educação considera que a mineração pode contribuir pro desenvolvimento das atividades acadêmicas na esfera municipal?
- 5 – A Secretaria Municipal de Educação, com o apoio da Prefeitura Municipal, já realizou algum tipo de parceria com o setor mineral do município? Se sim, qual? E, na ocasião, quais os objetivos eram almejados?

¹Aluno Concluinte do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Graduado em Sistemas de Informação pela IESP Faculdades. Especialista em Banco de Dados pela PÓS FIP. Especialista em Direito Público com Ênfase em Gestão Pública pela Faculdade de Direito Damásio de Jesus. Atua como Assessor Técnico da Secretaria de Desenvolvimento Urbano / Prefeitura Municipal de João Pessoa – PB e como Assessor de Acompanhamento de Projetos na empresa Iramilton Sátiro Assessoria & Projetos. Email: pietroromario@live.com.

² Questionário aplicado como técnica de coleta de dados para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “A EXPLORAÇÃO MINERAL DE QUARTZITO COMO ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO LOCAL: um estudo de caso do município de Várzea-PB” no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB.

APÊNDICE B



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO PÚBLICA
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Interessado: Pietro Romário de Brito Medeiros Morais¹

Entrevistado: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Mineração

QUESTIONÁRIO²

- 1 – Quando foi instituída a Secretaria de Meio Ambiente e Mineração?
- 2 – O que motivou a criação da mesma?
- 3 – A Secretaria de Meio Ambiente e Mineração tem algum apontamento, seja positivo ou negativo, acerca da atual situação do cenário mineral varzeense? Se sim, qual?
- 4 – Existem programas, projetos ou ações para tratar os pontos elencados? Se sim, quais?
- 5 – Qual a recomendação voltada ao Desenvolvimento Local que a Secretaria de Meio Ambiente e Mineração tem a fazer?

¹Aluno Concluinte do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Graduado em Sistemas de Informação pela IESP Faculdades. Especialista em Banco de Dados pela PÓS FIP. Especialista em Direito Público com Ênfase em Gestão Pública pela Faculdade de Direito Damásio de Jesus. Atua como Assessor Técnico da Secretaria de Desenvolvimento Urbano / Prefeitura Municipal de João Pessoa – PB e como Assessor de Acompanhamento de Projetos na empresa Iramilton Sátiro Assessoria & Projetos. Email: pietroromario@live.com.

² Questionário aplicado como técnica de coleta de dados para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “A EXPLORAÇÃO MINERAL DE QUARTZITO COMO ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO LOCAL: um estudo de caso do município de Várzea-PB” no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB.

APÊNDICE C



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO PÚBLICA
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Interessado: Pietro Romário de Brito Medeiros Morais¹

Entrevistado: Gerência de Produção de uma das Empresas de Mineração do Município

QUESTIONÁRIO²

- 1 – A empresa contribui com quantos empregos diretos e indiretos?
- 2 – Qual a média salarial dos empregados?
- 3 – Qual é a produção mensal da empresa?
- 4 – Qual foi o melhor período (Ano) de produção para a empresa?
- 5 – Quantas empresas estavam em atividade no período abordado na questão 4?
- 6 – Atualmente quantas empresas estão em pleno funcionamento?
- 7 – Quais as principais dificuldades encontradas pela empresa?
- 8 – Houveram benefícios por parte do poder público ao setor mineral do município? Se sim, quais?
- 9 – Você, particularmente, conhece o conceito de Desenvolvimento Local? (Caso positivo, responder a 8)
- 10 – Quais os principais benefícios relacionados a Desenvolvimento Local que a empresa e o setor mineral fornecem ao município?

¹Aluno Concluinte do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Graduado em Sistemas de Informação pela IESP Faculdades. Especialista em Banco de Dados pela PÓS FIP. Especialista em Direito Público com Ênfase em Gestão Pública pela Faculdade de Direito Damásio de Jesus. Atua como Assessor Técnico da Secretaria de Desenvolvimento Urbano / Prefeitura Municipal de João Pessoa – PB e como Assessor de Acompanhamento de Projetos na empresa Iramilton Sátiro Assessoria & Projetos. Email: pietroromario@live.com.

² Questionário aplicado como técnica de coleta de dados para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “A EXPLORAÇÃO MINERAL DE QUARTZITO COMO ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO LOCAL: um estudo de caso do município de Várzea-PB” no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB.

APÊNDICE D



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO PÚBLICA
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Interessado: Pietro Romário de Brito Medeiros Morais¹

Entrevistado: Setor de Tributação do Município.

QUESTIONÁRIO²

- 1 – O Município regula (em caráter fiscal) o funcionamento das empresas do ramo mineral no exercício de suas atividades?
- 2 – Existem formas de arrecadação municipal sobre o setor mineral? Se sim, quais?
- 3 – Quais medidas poderiam ser adotadas pelo Poder Público Municipal com finalidade de auxiliar a arrecadação sobre as atividades minerais?
- 4 – Quais benefícios poderiam ser ofertados à população mediante uma maior regulação do Poder Público Municipal sobre as atividades minerais?

¹Aluno Concluinte do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Graduado em Sistemas de Informação pela IESP Faculdades. Especialista em Banco de Dados pela PÓS FIP. Especialista em Direito Público com Ênfase em Gestão Pública pela Faculdade de Direito Damásio de Jesus. Atua como Assessor Técnico da Secretaria de Desenvolvimento Urbano / Prefeitura Municipal de João Pessoa – PB e como Assessor de Acompanhamento de Projetos na empresa Iramilton Sátiro Assessoria & Projetos. Email: pietroromario@live.com.

²Questionário aplicado como técnica de coleta de dados para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “A EXPLORAÇÃO MINERAL DE QUARTZITO COMO ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO LOCAL: um estudo de caso do município de Várzea-PB” no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB.