UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ARTES CIÊNCIAS E HUMANIDADES
MESTRADO EM MUDANÇA SOCIAL E PARTICIPAÇÃO POLÍTICA

CARMEN ADRIANA DE CARVALHO

O papel do APL da opala de Pedro II, Piauí, na estruturação do turismo mineral do município.

São Paulo

2015

CARMEN ADRIANA DE CARVALHO

O papel do APL da opala de Pedro II, Piauí, na estruturação do turismo mineral do município.

Versão Original

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Mudança Social e Participação Política da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo para obtenção do título de mestre em Ciências, sob a orientação da Prof.^a Dr^a Ana Paula Fracalanza. Área de concentração: Participação Política e Desenvolvimento Local.

SÃO PAULO

2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Universidade de São Paulo. Escola de Artes, Ciências e Humanidades. Biblioteca)

Carvalho, Carmen Adriana

O papel do APL da opala de Pedro II, Piauí, na estruturação do turismo mineral do município / Carmen Adriana de Carvalho; orientador(a) Prof.^a Dr.^a Ana Paula Fracalanza. – São Paulo, 2015

178 f. : il

Dissertação(Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Mudança Social e Participação Política, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo.

Versão Original

1.Turismo – Pedro II (PI). 2. Opala. 3. Desenvolvimento turístico – Pedro II (PI). 4.Extração mineral – Desenvolvimento econômico. 5. Planejamento turístico – Pedro II (PI). I. Fracalanza, Ana Paula, oriente. II. Título

COD 22.ed. – 910.98122

CARMEN ADRIANA DE CARVALHO

O papel do APL da opala de Pedro II, Piauí, na estruturação do turismo mineral do município.

Dissertação apresentada à Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo para obtenção de título de Mestre em Ciências do Programa de Pós Graduação em Mudança Social e Participação Política.

Área de Concentração: Participação Política e Desenvolvimento Local

Aprovado em: _____ / _____ / _____

BANCA EXAMINADORA

_____ **Aprovada:** _____

Profa Dra Ana Paula Fracalanza - USP

Orientadora e presidente

_____ **Aprovada:** _____

Prof. Dr. Antonio Liccardo - UEPG

Examinador

_____ **Aprovada:** _____

Prof. Dr. Edegar Luís Tomazzoni - USP

Examinador

_____ **Aprovada:** _____

Profª Drª Karina Toledo Solha - USP

Dedico essa dissertação para as duas pessoas mais importantes da minha vida e que sem eles isso tudo não teria sentido algum, meus filhos Bárbara e Ian.

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais pela educação, dedicação e amor, aos meus filhos pelo amor, críticas e pela paciência e aos meus irmãos Ao Hélio pela infinita paciência comigo e minhas crises acadêmicas e por estar ao meu lado sempre que precisei.

Aos meus amigos queridos, Prof.^o Dr^o Jurgen Schnellrath, pela ideia e pelo impulso inicial deste projeto, ao Prof^o.Dr^o Antônio Liccardo, pela dedicação em difundir o conhecimento e pelas críticas, ao Prof.^o Dr^o Pedro Juchem pelas explicações, amizade e fotos.

Aos meus colegas de mestrado, principalmente à Alessandra, pelas correções e amizade, à Elike pelos mapas e aulas de geoprocessamento e pela amizade à distância.

Aos moradores de Pedro II pela acolhida simpática e a disponibilidade em ajudar sempre, principalmente Áurea e Juscelino Souza, ao Rogério Pereira da ACONTUR pela parceria e por apresentar os potenciais turísticos de Pedro II.

Ao Chico Hollanda por ter aceitado minha participação no APL, por fornecer com presteza as informações necessárias e por ter se disponibilizado em ser banca na qualificação.

Aos professores do PROMUSPP, principalmente ao Prof^o Dr. Sidnei Raimundo.

À minha querida orientadora, Prof^a Dr^a. Ana Paula Fracalanza por aceitar me orientar sobre um tema inédito para ela, e pelas horas dedicadas às correções dos textos confusos.

Ao meu amigo Rodrigo, que me conheceu no meio desta jornada, e contribuiu com seus conhecimentos, incentivou, bronqueou e palpitou para que essa dissertação ficasse pronta.

E finalmente e principalmente a aqueles que foram esquecidos, que mesmo sem ter o nome citado aqui, contribuíram de algum modo à produção dessa dissertação.

(..) “Pedro II e seus atrativos, merece uma atenção da ciência e do poder público, não só por possuir uma das mais raras gemas do planeta, a opala, ou mesmo, por abrigar redutos e encaves de mata atlântica, aqui representada por sua flora endêmica, mas por possuir um povo criativo, que tece o fio e a trama das redes e tapetes em casebres simples e humildes, e faz da pedra bruta e lapidada, joias que refletem as cores e as feições daqueles que labutam sol a sol, dia a dia. Pedro II merece ser um exemplo de gestão e de compromisso ambiental, pois como dizem os garimpeiros: ‘não há uma opala igual à outra... ela sempre será única’. Pedro II, município único em suas belezas naturais, no povo que reflete sua herança nobre, e no futuro, que com certeza brilhará ainda mais que as cores da opala”.(GOMES,2010, p.232)

CARVALHO, Carmen Adriana. Título: O papel do APL da opala de Pedro II, Piauí, na estruturação do turismo mineral do município. 2015. 178 folhas
Dissertação de Mestrado em Ciências do Programa de Pós Graduação em
Mudança Social e Participação Política, Escola de Artes, Ciências e
Humanidades, Universidade de São Paulo, 2015. Versão original.

Resumo:

Esta dissertação propõe uma análise do turismo mineral em Pedro II por meio da estruturação de uma nova dinâmica territorial através do Arranjo Produtivo Local (APL) da Opala de Pedro II - Piauí. Na introdução desse Arranjo, em 2005, predominava a informalidade do setor gerando contrabando de pedras, sonegação de impostos, evasão de divisas, acidentes de trabalho e impactos ambientais na região.

Esta dissertação tem como objetivo verificar de que forma a estruturação do APL da Opala de Pedro II contribuiu para alavancar o desenvolvimento socioeconômico e, especialmente, o turismo do município. A pesquisa foi realizada com base na metodologia de estudo de caso e observação participante, compreendendo etapas como análise de documentos administrativos de parceiros do APL, pesquisa de campo e entrevistas para a verificação das condições do turismo, do desenvolvimento econômico do município, do trabalho nas minas, lapidações e joalherias, e se houve consequências positivas como decorrência da consolidação do Projeto APL da Opala na região e aos atores envolvidos.

Os dados recolhidos em campo foram usados como base para a análise da influência do APL da Opala no turismo de Pedro II. Porém, para que essa nova atividade se desenvolva há a necessidade da elaboração de um modelo aplicativo de projeto efetivo e viável, levando-se em conta não somente os prós e os contras da aplicação de tal ideia em benefício da população, mas também a abrangência do projeto para o desenvolvimento local sem a perda da identidade cultural, territorial e social. Com esta análise foi possível constatar que o município necessita de um planejamento urbanístico e turístico adequados, pois possui atrativos suficientes para fomentar um crescimento econômico baseado na cadeia produtiva da opala.

Palavras-chave: APL, TERRITÓRIO, TURISMO MINERAL, PEDRO II.

CARVALHO, Carmen Adriana. Título: The roll of The Pedro II Opal's APL in Piauí state, on the county's mineral turism structure. 2015. 178 pages. Dissertation (Master of Science) – School of Arts, Sciences and Humanities, University of São Paulo, São Paulo, 2015. Original version.

Abstract

This paper proposes an analysis of mineral tourism in Pedro II through the structuring of a new territorial dynamics by the Local Productive Arrangement (APL) of Opal in Pedro II - Piaui. At the begning of this arrangement in 2005, informality was predominant on the sector, generating stones smuggling, tax evasion, labor accidents and environmental impacts all over the region.

This work aims to determine how the structure of the APL of Pedro II Opal helped to boost socio-economic development and especially the tourism in the city.

The survey was conducted based on the case and insight observation study methodology, including steps such as analysis of administrative documents of the cluster partners, field research and interviews to verify the tourism conditions, the economic development of the municipality, work in mines, stonings and jewelry, and the positive consequences as a result of the consolidation of APL Opal Project in the region and for the players involved.

Data that were collected in the field were used as a basis for analyzing the influence of APL Opal in the Pedro II tourism. But for this new activity to develop, there is a need to draw up an effective and viable project application model, taking into account not only the pros and application cons of this idea for the benefit of the population but also the scope project for local development without the loss of cultural, territorial and social identity.

With this analysis, it was determined that the municipality needs a proper urban planning and tourism, as it has enough attractions to promote economic growth based on the production chain of opal.

Keywords: APL, TERRITORY, MINERAL TOURISM, PEDRO II

SUMÁRIO

Introdução.....	14
Objetivo.....	20
Objetivos específicos.....	20
Metodologia.....	21
Capítulo 1 - Pressupostos metodológicos.....	27
1.1 – Conceito de território.....	27
1.2 - Configuração territorial do Turismo.....	39
Capítulo 2 – Caracterização do município de Pedro II.....	49
2,1 - Enquadramento Geológico.....	51
2.2 - Enquadramento Geográfico.....	65
2.3 – Aspectos socioeconômicos.....	69
Capítulo 3 – Arranjo Produtivo Local – APL.....	75
3.1– APL Mineral.....	83
3.2–Cadeia Produtiva da Opala de Pedro II.....	92
3.3- Mineral Opala.....	97
3.4 -. A exploração da opala nas principais minas de Pedro II.....	104
Capítulo 4 – Turismo em Pedro II.....	115
4.1 – A situação atual do turismo em Pedro II.....	115
4.2 – Atrativos turísticos de Pedro II.....	123
Capítulo 5 – O APL e a sua relação com desenvolvimento socioeconômico de Pedro II.....	155
5.1 – Análise sobre a relação do APL no desenvolvimento socioeconômico e do turismo de Pedro II.....	155
Considerações finais.....	165
Referências	169

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Mapa 01 – Mapa de localização do município de Pedro II.....	49
Figura 01 – Esboço Geomorfológico do Piauí.....	53
Figura 02 – Morro do Gritador.....	55
Figura 03 – Croqui do alargamento generalizado dos vales.....	56
Figura 04 – Croqui do recuo paralelo das vertentes.....	59
Figura 05 - Croqui de exemplo de deformação.....	60
Figura 06 - Modelo Digital do Terreno.....	62
Figura 07 – Escarpas erodidas.....	63
Figura 08 - Bacia Sedimentar do Parnaíba.....	64
Figura 09 – Mapa das bacias hidrográficas do Piauí.....	68
Figura 10 - Mapa dos dados socioeconômicos.....	69
Figura 11 – Opala.....	72
Figura 12 – Mapa dos APLs de base mineral.....	88
Figura 13 - Localização dos APLs de base mineral.....	89
Figura 14 – Organograma da Rede APL mineral.....	90
Figura 15 – PDR 2009/2012.....	91
Figura 16 – Opala extra com louça amarela.....	100
Figura 17 – Opala extra com louça branca.....	100
Figura 18 – Opala extra com louça cinza.....	101
Figura 19 – Placa de sinalização	112
Figura 20 - Feira de artesanato.....	117
Figura 21 – Show durante Festival de Inverno.....	118
Figura 22 – Turistas no mirante do Morro do Gritador.....	119
Figura 23 – Loja de joias de opalas.....	121
Mapa 02 – Mapa de localização dos pontos turísticos de Pedro II.....	127
Figura 24 – Cachoeira das Araras.....	129
Figura 25 – Morro do Gritador.....	131
Figura 26 – Cachoeira do Salto Liso.....	133
Figura 27 – Mirante da Santa.....	134
Figura 28 – Mina do Boi Morto.....	136
Figura 29 – Cânion Queda do Bode.....	137
Figura 30 – Sítio Arqueológico Buriti Grande dos Aquiles.....	138
Figura 31 – Sítio Arqueológico da Torre.....	139
Figura 32 – Cachoeira e sítio arqueológico do Salobro.....	141
Figura 33 – Parque Ambiental do Pirapora.....	143
Figura 34 – Açude Joana.....	144
Figura 35 – Fachada do Museu da Roça.....	145
Figura 36 – Cachoeira do Buriti dos Cavalos.....	146
Figura 37 – Formação rochosa do Buriti dos Cavalos.....	148
Figura 38 – Sítio Arqueológico Buriti dos Cavalos.....	149
Figura 39 – Sítio Arqueológico Morro do Macaco.....	150
Figura 40 – Painéis rupestres da Lapa.....	151

Figura 41 – Formações ruiniformes da Lapa.....	153
Figura 42 – Joia em ouro com opalas.....	163

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 - Periodização da história da opala em Pedro II.....	155
Tabela 2 - Periodização do APL da Opala.....	156

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIPIT - Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa
ACONTUR – Associação de Condutores Turísticos de Pedro II
AJOLP - Associação de Joalheiros e Lapidários de Pedro II
APL - Arranjo Produtivo Local
CEPIS/ELETROBRÁS/ Distribuição Piauí
CEPRO – Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí
CETAM- Centro de Artesanato Mineiro
CETEM - Centro de Tecnologia Mineral
CPRM – Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COOGP - Cooperativa dos Garimpeiros de Pedro II
CT – Comitê Temático
DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral
EMIBRA- Empresa de Mineração do Brasil
FIEPI - Federação das Indústrias do Estado do Piauí;
FINEP- Financiadora de Estudos e Projetos
FUNASA - Fundação Nacional de Saúde
GTP – Grupo de Trabalho Permanente
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBGM - Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos
IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IDH - Índice de Desenvolvimento Humano
INMETRO / IMPI - Instituto de Meteorologia do Estado do Piauí
IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPT - Instituto de Pesquisa Tecnológica;
MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia
MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MME - Ministério de Minas e Energia
NE – Núcleo Estadual
PDO - Plano de Desenvolvimento da Opala
PIB- Produto Interno Bruto
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PRAD – Plano de Proteção de Áreas Degradadas
RIMA - Relatório de Impacto Ambiental
SEBRAE - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Piauí
SEMAR – Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí
SEDET - Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico
SETEC – Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
SETUR / PIEMTUR - Secretaria de Estado de Turismo do Piauí
SGM – Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação
UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

INTRODUÇÃO

O município de Pedro II, situado no nordeste do estado do Piauí, faz parte de uma região com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (CEPRO, 2009). É conhecida como a Suíça piauiense, por seu clima ameno, com temperaturas mais baixas, se comparadas ao restante do estado, devido a sua altura média em relação ao nível do mar. É também a “terra da opala”, por possuir a única ocorrência de opala nobre (mineral amorfo de óxido de silício hidratado do grupo dos silicatos) do Brasil, e a segunda no mundo. A opala é um mineral não metálico, tendo sua ocorrência sempre ligada aos arenitos do período Devoniano¹ (CETEM, 2010).

Além dessas características peculiares, o município apresenta grande potencial turístico, por conter em seu território patrimônios naturais, culturais e históricos.

Do ponto de vista econômico, a opala não possui nenhuma aplicabilidade industrial, é usada somente para a confecção de joias ou como gema² de coleção.

A exploração da opala é feita em garimpos, nos colúvios formados por areias, seixos, arenitos e argilas e também nos aluviões formados pelos materiais enriquecidos com argila depositados pelos rios em suas margens ou na foz. (MILANEZ, PUPPIM, 2009).

A descoberta da opala em Pedro II está registrada na história oral dos garimpeiros, em livros de autores locais, transformando-se e ganhando novos contornos ao longo do tempo. A primeira pedra foi encontrada entre o final da década de 1930 e o início da de 1940 e é associada a casos fortuitos. (MILANEZ, PUPPIM, 2009). Portanto, a extração em Pedro II acontece desde os anos 1940 e a importância da mineração e do beneficiamento da opala na economia local tem sido bastante oscilante ao longo das últimas décadas.

¹ Na escala de tempo geológico, o Devoniano ou Devónico, é o período da era Paleozoica do éon Fanerozoico que está compreendido entre 416 milhões e 359 milhões de anos atrás, aproximadamente.

² Gema é quando um mineral possui condições para passar pelo processo de lapidação, tornando-se assim uma pedra preciosa para ser usada na confecção de joias ou para colecionadores. (Informação da autora)

Desde 2005 um Arranjo Produtivo Local da Opala está sendo estruturado no município. Trata-se de um projeto de desenvolvimento econômico e social voltado para a mineração, lapidação e produção de joias, resultado da parceria entre instituições locais como governo municipal, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa.

O projeto cooperativo em rede do Arranjo Produtivo de Opala de Pedro II teve por objetivo aumentar a produtividade e consolidar a cadeia produtiva da opala por meio de uma abordagem sistêmica e cooperativa que incluiu as seguintes etapas de agregação de valor: pesquisa mineral de lavra, beneficiamento, lapidação, *design*, joalheria, comercialização, promoção comercial e gestão (CETEM, 2005). Foi implementado através do fortalecimento dos laços entre os parceiros por meio de ações integradas para o desenvolvimento regional, transferência de recursos financeiros oriundos do fundo setorial e recursos destinados ao desenvolvimento tecnológico, transferidos pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

O projeto foi instalado em julho de 2005 e desenvolvido até 2014. Contou com ações de regularização das áreas de garimpo, caracterização gemológica dos rejeitos da opala, oficinas de capacitação de joalheiros, diagnóstico do setor de joalheria, lapidação e *design*, desenvolvimento de coleções de joias com opala, fortalecimento e formalização da cooperativa de garimpeiros de Pedro II e Associação de Joalheiros e Lapidários de Pedro II, elaboração de carta ambiental da Mina do Boi Morto³, exposição e promoção do produto em feiras, eventos e publicações regionais e nacionais.

Durante a implantação do Projeto Cooperativo em Rede do Arranjo Produtivo de Opala na Região de Pedro II–PI, elaborou-se o plano de desenvolvimento da opala com base nas informações colhidas junto a profissionais, técnicos e empresários, nas ações indicadas em oficinas de trabalho com parceiros do projeto, nas oficinas de planejamento estratégico da

³ A mina do Boi Morto foi a primeira grande reserva de opala encontrada em Pedro II. Explorada desde a década de 1940, chegou ao auge da produção entre os anos 1960 e 1970. Hoje encontra-se com uma parte interdita por perigo de desabamento e os garimpeiros exploram os rejeitos deixados pela mineração.

associação dos Joalheiros e Lapidários de Pedro II e no diagnóstico do Setor de Joalheria, Lapidação e *Design*. (APL da Opala, 2010).

O plano previu a execução de projetos elaborados conforme indicação do Ministério das Minas e Energia (MME) e do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), instituições participantes do conselho consultivo do Projeto APL da OPALA. Além dessas instituições, participaram a Fundação de Apoio ao Ensino e Extensão à Pesquisa – FUNDAPE - PI, Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE – PI, Centro de Tecnologia Mineral – CETEM, Departamento Nacional de Produtos Minerais – DNPM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, Instituto Brasileiro de Gemas e Metais – IBGM, Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico – SEDET-PI, Secretaria de Turismo-SETUR-PI, Cooperativa dos Garimpeiros de Pedro II – COOGP e Associação dos Joalheiros e Lapidários de Pedro II – AJOLP (MDIC, 2004).

Entre os principais objetivos e metas descritas inicialmente no projeto estava estabelecer parceria entre todos envolvidos na cadeia produtiva da opala e as demais instituições participantes do conselho consultivo (APL da Opala, 2005). Desta forma, as parcerias entre os diversos atores visou contribuir para o crescimento setorial em *clusters*, estimulando a atuação das empresas de forma cooperada, com geração de emprego, trabalho e renda, ambientalmente sustentável, com redução dos níveis de desigualdades.

Na região de Pedro II, segundo o DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral, as reservas somam um total de 12.469.364 g de reserva medida, 50.269.416 g de reserva indicada e 38.529.230 g de reserva inferida⁴.

⁴ Reserva inferida é a parte do recurso mineral para a qual a tonelagem ou volume, o teor e/ou qualidades e o conteúdo mineral são estimados com base em amostragem limitada e, portanto, com baixo nível de confiabilidade. A inferência é feita a partir de informações suficientes (geológicas ou geoquímicas ou geofísicas, utilizadas em conjunto ou separadamente), admitindo-se, sem comprovação, que haja continuidade e persistência de teor e/ou qualidades, de tal modo que se pode ter um depósito de mérito econômico potencial.

Reserva indicada é a parte do recurso mineral para a qual a tonelagem ou volume, o teor e/ou qualidades, conteúdo mineral, morfologia, continuidade e parâmetros físicos estão estabelecidos, de modo que as estimativas realizadas são confiáveis. Envolve pesquisa com amostragens diretas em estações (afloramentos, trincheiras, poços, galerias e furos de sonda), adequadamente espaçadas.

Reserva medida é a parte do recurso mineral para a qual a tonelagem ou volume, o teor e/ou qualidades, conteúdo mineral, morfologia, continuidade e parâmetros físicos são estabelecidos com elevado nível de confiabilidade. As estimativas são suportadas por amostragem direta.(DNPM, 2014) .

A exploração da opala destaca-se pela importância econômica que assume no âmbito da atividade mineradora, sendo conhecida e explorada há mais de 50 anos. A cadeia produtiva da opala na região de Pedro II caracterizava-se antes da implantação do APL, por um baixo nível de eficiência econômica e tecnológica, pelo uso de procedimentos ultrapassados em toda a cadeia.

A origem deste baixo nível de eficiência empresarial e tecnológica estava na fragilidade do setor, na informalidade, na qualificação deficiente da gestão dos agentes produtivos locais, na inadequação tecnológica e na ausência de qualificação dos recursos humanos locais. Outro fator que contribuía para o elenco de deficiências do setor é a sazonalidade econômica do município, onde a mineração funciona como uma alternativa ou um complemento de renda à atividade agropecuária. Em consequência dos fatores ora mencionados, observava-se baixo nível de agregação de valor ao produto, problemas ambientais, condições precárias de trabalho, além da evasão de divisas, ocasionando a não transformação da riqueza local em melhoria de qualidade de vida para a população. (CETEM, 2005)

Segundo dados do APL, atualmente a cidade produz 500 Kg de joias por ano. Deste montante, apenas 6% é exportado, isso reflete que o comércio interno de opala e joias tornou-se um setor representativo na economia do município.

No município de Pedro II, a mineração de opala ocupa cerca de 300 (trezentos) trabalhadores que vivem exclusivamente da atividade garimpeira, além de cerca de 400 (quatrocentos) que trabalham sazonalmente no garimpo. O arranjo participa da economia formal com o número de 10 empresas de mineração, 15 de lapidação – empregando cerca de 60 lapidários e 10 no setor de joalheria. (APL, 2007)

Localidades que buscam desenvolvimento econômico baseado em recursos não renováveis, como minerais e combustíveis fósseis, precisam sempre enfrentar o seguinte desafio: como se preparar para quando os recursos esgotarem-se? (DAVIS, 1995)

Davis (1995) trata desse problema através da tese a "maldição dos recursos", segundo a qual, os investimentos em grande escala nas atividades

que usam recursos naturais não renováveis. No caso das mineradoras, o rápido capital obtido com as vendas dos produtos leva a um ciclo vicioso de concentração das atividades econômicas. Dependendo do grau de concentração, pode haver um esvaziamento de outros setores e o aumento da dependência da indústria mineral. Entretanto como esses recursos não são renováveis, uma vez que se tornem indisponíveis, a economia local tende a se retrair.

A maldição dos recursos não deve ser encarada como algo inevitável e pode ser solucionada com políticas públicas preventivas, que, ao invés de buscar ganhos de curto prazo, utilizem os recursos obtidos com a mineração para subsidiar o desenvolvimento de outras atividades que serão mais rentáveis no longo prazo.

Nessas localidades, depois que as reservas se exaurem, além do impacto na vida da população, há uma série de problemas ambientais (minas abertas, contaminação de solo e água), não havendo preocupação com o destino das pessoas que ali trabalham. Isto pode acarretar uma migração para outras localidades e transformar a cidade em cidade fantasma. (MILANEZ, PUPPIM, 2009)

Com relação a Pedro II, pôde-se constatar que o primeiro ciclo de exploração sofreu um boom-colapso. (MILANEZ, PUPPIM, 2009). Porém, o projeto APL vem tentando evitar que um processo semelhante ao das décadas de 1960/1970 ocorra, e as instituições envolvidas estão empenhadas em desenvolver outros setores, dos quais o mais promissor parece ser o turismo. Por esse motivo uma das metas do projeto é a estruturação e o desenvolvimento do turismo, através dos segmentos de turismo mineral e geoturismo.

Conforme mencionado anteriormente, Pedro II possui atrativos para o turismo, devido à sua altitude e clima ameno. Além disso, a cidade apresenta recursos naturais significativos, como o Morro do Gritador e a Cachoeira do Salto Liso, que já funcionam como polos de atração de ecoturistas. Entretanto, o turismo não vem se desenvolvendo apenas pelos atrativos próprios da cidade, existindo também iniciativas por parte de organizações públicas e privadas de fomento à atividade. Nesse sentido, uma das principais

experiências da cidade é o Festival de Inverno que, em 2010, atraiu aproximadamente 20 mil turistas para Pedro II. (ACONTUR, 2010)

A opção pelo investimento em turismo em Pedro II parece estar produzindo resultados positivos. Deve-se levar em conta que a cidade consegue combinar atrativos culturais e naturais e que se localiza numa região carente de opções de lazer e turismo. Apesar de não se apresentar, ainda, como um substituto para a mineração, o turismo vem conseguindo dinamizar um pouco mais a economia local e aumentar a renda da população.

Após a implantação do APL, o turismo na cidade aumentou em 60%, atraindo todos os anos, milhares de turistas à procura de joias e gemas de opala, o que ocasionou o aumento do número de lojas e oficinas, que saltou de três em 2005 para vinte e duas em 2013. (ACONTUR, 2011)

Com o crescimento econômico do turismo, houve o aumento de equipamentos de suporte ao turismo, do fluxo turístico e da estruturação e criação de novos atrativos turísticos, tanto do patrimônio geológico, como do patrimônio histórico e cultural de Pedro II.

Existem ainda outras ações por parte da gestão municipal para o aumento do turismo em Pedro II, como a contratação de consultoria especializada em planejamento turístico, parcerias com empresas prestadoras de serviços em turismo, captação de verbas junto ao Ministério do Turismo e à Secretaria de Turismo do estado, porém há muito que ser feito ainda, principalmente no tocante da infraestrutura urbana, na melhoria dos acessos aos pontos turísticos e na manutenção do patrimônio histórico e cultural.

Entretanto é importante considerar que tanto o turismo quanto a exploração mineral causam impactos ambientais; devido a isso, é preciso ampliar as discussões e iniciativas de preservação ambiental em ambos os setores, a fim de minimizar possíveis danos e possibilitar a prática sustentável.

Nota-se, portanto a necessidade de um planejamento tanto na área do turismo, como no setor mineral, principalmente para o equilíbrio das interações socioambientais e econômicas, minimizando assim o impacto ambiental, a degradação de áreas do entorno e o esgotamento dos recursos naturais existentes, problemas decorrentes e recorrentes de ambas as atividades.

Nesse contexto, o APL surge como um ordenador territorial para regulamentar a mineração e por consequência o turismo mineral do município de Pedro II, principalmente por se constituírem em uma prática artesanal e deficiente tecnicamente, sobretudo no tocante à preservação do meio ambiente.

Diante do exposto acima, este trabalho busca compreender a dinâmica territorial relacionada ao Arranjo Produtivo Local (APL) do mineral Opala, uma política pública que se propõe a estruturar a atividade econômica pré-existente, no caso a exploração comercial da Opala e também fomentar o desenvolvimento do turismo mineral e do geoturismo em Pedro II.

A necessidade de entendimento da dinâmica do turismo quando introduzido em um território e as mudanças ocasionadas por ele, foram o ponto de partida desta pesquisa. Analisar as alterações sociais, econômicas, políticas e territoriais geradas pela introdução de uma nova atividade econômica, através do ordenamento territorial, demandam aprofundamento em questões como políticas públicas, desenvolvimento local e inclusão social.

Objetivo

Esta dissertação tem como objetivo verificar de que forma a estruturação do APL da Opala de Pedro II contribuiu para alavancar o desenvolvimento socioeconômico e, especialmente, o turismo do município.

Objetivos específicos

- ✓ Identificar os principais atores sociais e agentes governamentais relacionados ao APL e ao turismo;
- ✓ Mapear o circuito produtivo da opala;
- ✓ Mapear os atrativos e os equipamentos turísticos criados a partir de 2005;
- ✓ Analisar a influência do turismo na dinâmica territorial do município.

Metodologia

Para a análise desta dissertação foi utilizado o método de estudo de caso, que se baseia na compreensão fundamentada basicamente no conhecimento tácito, com forte ligação na intencionalidade, pois permite analisar de forma mais específica o objeto de estudo, contribuindo para que a pesquisa seja mais efetiva, uma vez realizada em uma localidade específica. A investigação deve examinar o tema escolhido, observando os fatores que o influenciam e analisando-o em todos os seus aspectos (LAKATOS, 1991).

A pesquisa empírica tem natureza exploratória e qualitativa, e é justificável, uma vez que, objetivando a ampliação dos conhecimentos a respeito do desenvolvimento do turismo mineral mediante a introdução do APL, pretende-se analisar o desenvolvimento da atividade turística.

Segundo Gil (1999), pesquisas exploratórias têm como objetivo desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. O autor afirma ainda que as pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato.

O caso é uma unidade de análise, que pode ser um indivíduo, o papel desempenhado por um indivíduo ou uma organização, um pequeno grupo, uma comunidade ou até mesmo uma nação. Todos esses tipos de caso são unidades sociais.

O estudo de caso pode ser definido temporal e espacialmente, ou seja, eventos que ocorrem em um determinado período e local. Portanto, um caso pode ser um fenômeno simples ou complexo, mas para ser considerado caso ele precisa ser específico (STAKE, In DENZIN e LINCOLN, 2001, p. 436).

Pesquisas em ciências sociais enfrentam o fato de que “as condições de pesquisas constituem variável complexa e importante para o que se considera como os resultados das investigações” (CICOUREL, 1990, p. 87). Por isso, a realidade social deve ser estudada a partir da observação do senso comum, porém esta observação nem sempre é empírica, mas geralmente é a mais comum e importante.

Segundo Ladriere (1999), a pesquisa:

“é sempre tateante, mas ao progredir elabora critérios que lhe permitem orientar-se de modo cada vez mais preciso e que, aliás, ela não para de aperfeiçoar confrontando de modo crítico os métodos utilizados e os resultados” (LADRIERE, 1999, p. 16).

Significa um processo disciplinado de ações com objetivo de construir novo conhecimento ou à revisão de conhecimento constituído em alguma área específica. A pesquisa é considerada uma coleta sistematizada de informações relativas a acontecimentos e fenômenos particulares a fim de ser explorar, investigar, descrever dar uma respectiva explicação às estas informações.

Estabelecem-se relações entre as informações transformadas em dados e em fatos, de modo que possam ser explanados, compreendidos e incorporados em um sistema teórico (COUTINHO, 2004, pp. 39 – 40). Ao afirmar que o método pode ser pensado como um caminho a ser trilhado pelo pesquisador, um fio norteador, que oferece uma direção ser seguida durante a realização de sua pesquisa.

Segundo Oliveira (1998), o caminho é “uma via de acesso que permite interpretar com a maior coerência e correção possíveis as questões sociais propostas num dado estudo, dentro da perspectiva abraçada pelo pesquisador” (OLIVEIRA, 1998, p. 17).

O método não se restringe apenas á aplicação da técnica. É uma maneira de perceber o universo pesquisado, com a necessidade da criação do próprio fazer científico. Isto é, estar consciente da necessidade do método, mas evitar a simples observação de regras em si mesmas.

É preciso o uso da imaginação e ao mesmo tempo se dedique apuro e “atenção com a linguagem, recusando a afetação e o hermetismo” (OLIVEIRA, 1998, p. 18). Ao mesmo tempo em que há a necessidade de atenção as ações dos atores sociais, é preciso manter certa distância, prestar atenção às estruturas de significados usados pelos atores “que deseja observar, ao mesmo tempo em que traduz tais estruturas para os construtos consistentes com os seus interesses teóricos” (CICOUREL, 1990, p. 99).

Para Pierre Bourdieu, um objeto de pesquisa é:

(...)só pode ser definido e construído em função de uma problemática teórica que permita submeter a uma interrogação sistemática os

aspectos da realidade postos em relação entre si pela questão que lhes é formulada. (BOURDIEU, 2004, p. 48)

O diálogo estabelecido entre a realidade do objeto de estudo e o pesquisador é ampliado e aprofundado à medida que “se obriga à melhor percepção possível para melhor poder registrar” (WHITAKER, 2002, p. 124).

A complexidade social do pesquisador e de sua pesquisa possui sua própria ação, deve ser considerada como: “em sua efetuação, não em seus efeitos, mas se os efeitos são observáveis, a própria ação considerada em seu movimento constituinte não é” (LADRIERE, 1999, p. 10).

O pesquisador deve refletir sobre ações de outros sujeitos e, tomando como base sua própria experiência, reconstruí-las utilizando-se da “linguagem dos sentidos” opondo-se à “linguagem do sistema”, (LADRIERE, 1999, p.10).

Por seguir a metodologia de estudo de caso, houve a necessidade de entrevistas qualitativas, pois a preocupação do pesquisador na abordagem qualitativa, consciente no alcance e do limite de cada método, não deve ser com a “representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória, etc.” (GOLDENBERG, 2001, p. 14).

As pesquisas de campo foram realizadas em três campos, nos anos de 2013, 2014 e 2015, compreendendo-se aí, observação direta, no qual se realizaram contatos, visitas, entrevistas e conversas no cotidiano (SPINK, 1999).

As entrevistas foram de teor não diretivo. Este tipo de entrevista condiz com esta abordagem, uma vez que “o recurso à entrevista não diretiva, (...) [opõe-se às] entrevistas por questionário com perguntas fechadas que representam o polo extremo da defectividade” (MICHELAT, 1987, p. 192).

Assim, o emprego da entrevista qualitativa para levantar dados dos atores envolvidos para compreender suas narrativas. A entrevista qualitativa fornece os dados básicos para o desenvolvimento e a compreensão das relações entre atores sociais e sua situação.

Foram realizadas entrevistas qualitativas semiestruturadas, com os coordenadores e profissionais ligados ao APL (engenheiros e geólogos), representante da mineração OPEX, profissionais ligado ao turismo, lapidários,

joalheiros e garimpeiros. As entrevistas foram agendadas em contatos prévios com os interlocutores quando se expôs o objetivo da pesquisa. As entrevistas visaram a compreender como cada grupo entendia o APL da Opala de Pedro II, sobretudo, como se veem pertencendo à cadeia produtiva da opala.

A pesquisa analisou documentos, para localizar os relatos atuais em um contexto histórico, fazer comparações entre as interpretações dos entrevistados e aquelas registradas nos documentos. As fontes secundárias, tais como documentos oficiais do APL, de jornais, de revistas, internet, apresentaram uma complementação aos assuntos referidos durante as entrevistas que necessitavam de confirmações e esclarecimentos. Foi utilizada na pesquisa, a produção de imagens fotográficas, mapas e tabelas, que estão inseridas ao longo do texto desta dissertação.

Devido ao caráter qualitativo da pesquisa, a amostragem não foi definida estatisticamente de forma aleatória. Assim, tratou-se de uma seleção de sujeitos, de forma intencional, no processo mesmo da pesquisa. Na pesquisa de campo, alguns garimpos foram visitados, por representarem o ponto de partida de toda a cadeia produtiva da opala, e também, as sedes da COOGP e AJOLP, (que usam a estrutura do CETAM, com base para suas reuniões), a documentação de ambas é de difícil acesso, devido à alternância de poder e os conflitos de ideias e objetivos que cada presidente representa as joalherias e oficinas de lapidação e os equipamentos de suporte ao turismo.

A pesquisa bibliográfica seguiu durante todo o processo de pesquisa de campo, primeiro para o entendimento da ocorrência de opala nobre está relacionada apenas àquela área, segundo para a localização geográfica do município e a análise de sua expressão nos contextos econômico regional e estadual, e finalmente para estabelecer um diálogo entre as observações em campo e a teoria, no sentido de estabelecer uma revisão teórico-metodológica.

Com objetivo na compreensão e ampliação da experiência, há levantamento e análise de dados através de uma abordagem sistêmica e qualitativa, obedecendo as seguintes etapas:

- Levantamento dos dados bibliográficos sobre o papel dos APLs na dinâmica socioeconômica das comunidades envolvidas, dados primários e secundários referentes à implantação do APL no município de Pedro II, quais

instituições públicas e privadas envolvidas e seus representantes, principais atores sociais e governamentais e compilação dos dados estáticos do município (IBGE).

- Entrevistas com proprietários de garimpos de opala, garimpeiros e responsáveis técnicos pelos garimpos (representantes da APL da Opala), com o objetivo de inventariar as condições de infraestrutura dos empreendimentos e minas/garimpos de opala, os integrantes da cadeia produtiva da opala, as condições legais da mineração da gema e o andamento dos projetos ligados ao APL, contribuindo com a extração, produção e beneficiamento da opala.

- Levantamento dos equipamentos que dão suporte para o turismo na cidade de Pedro II. Em seguida, houve espacialização e quantificação dos equipamentos, relacionados aos meios de hospedagem (hotéis), alimentação (restaurantes) e entretenimento (bares e danceterias).

- Levantamento da cadeia produtiva da opala (garimpos, oficinas de lapidação e joalherias), mapeando todos eles. E em seguida os principais pontos turísticos de Pedro II, e os com potencialidade para tal.

- Geração de mapas temáticos para compreensão não somente de suas localizações, mas suas relações com a cidade. Esta pesquisa gerou um banco de dados e, a partir da técnica da geocodificação, gerou mapas temáticos.

A metodologia aplicada nos levantamentos dos pontos turísticos é específica para pesquisas desenvolvidas na área de patrimônio geológico e geologia, são pesquisas quantitativas, que visam aferir a geodiversidade⁵ local e a classificação de potenciais geossítios⁶ para sua geoconservação⁷, proteção e estudo. Como esta dissertação tem seu foco na contribuição do APL da Opala no desenvolvimento do turismo mineral de Pedro II, a metodologia aplicada nos levantamentos não foi descrita no capítulo dedicado à metodologia, por esta ser pontual e complementar a este capítulo apenas.

⁵ Geodiversidade: variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos geradores do relevo, rochas, minerais, fósseis, água e solos (BRILHA, 2005)

⁶ Geossítio: ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade aflorantes por resultado da ação de processos naturais ou devido à intervenção humana, bem delimitado geograficamente e que apresente valor singular do ponto de vista científico, didático, cultural ou turístico. (BRILHA, 2005)

⁷ Geoconservação: conjunto de ações que têm como objetivo a conservação e gestão do patrimônio geológico e dos processos naturais a ele associados. (BRILHA, 2005)

O levantamento dos pontos com potencial turístico de Pedro II foi realizado como parte do trabalho de consultoria para o desenvolvimento do geoturismo e turismo mineral do município, por este motivo a metodologia aplicada para definição e classificação dos pontos com potencial geoturístico, foi baseada na obra de Brilha (2005), e consiste em duas etapas; elaboração de inventário e quantificação dos patrimônios geológicos⁸. Porém, não foram apenas esses critérios seguidos, a observação da beleza cênica, a relevância cultural e histórica também foi considerada no levantamento e avaliação dos pontos turísticos, pois se fossem apenas os pontos de interesse geológico seriam pontos turísticos muito restritivos, por que se trata de áreas com grande valor científico e por vezes quase nenhuma beleza cênica.

Para apresentar os aspectos teóricos e a análise dos resultados, a dissertação estruturou-se em cinco partes, intituladas de capítulos.

Primeiro, no Capítulo 1 foi realizada uma discussão conceitual sobre território e as relações de poder estabelecidas pelos vários atores envolvidos com o APL, além da configuração territorial do turismo em Pedro II. Em seguida, apresenta-se a caracterização dos aspectos geográficos, históricos, fisiográficos e socioeconômicos do município de Pedro II.

No capítulo seguinte – Capítulo 2 - descreve-se o caso do APL da opala em Pedro II, descrição que inclui uma breve explicação sobre a opala, alguns indicadores socioeconômicos de Pedro II, um histórico da exploração da opala nesse município e algumas iniciativas tomadas a partir do APL.

Segue-se, no Capítulo 3, uma análise dos principais desafios a serem enfrentados pelo APL, entre eles a melhoria das condições do turismo em Pedro II, seus atrativos turísticos, equipamentos de suporte ao turismo, o Festival de Inverno e a proposta de Geoturismo.

No penúltimo capítulo – Capítulo 4 adota-se uma análise sobre as modificações sociais e econômicas, notadas pela introdução do APL na estruturação da cadeia produtiva da opala e sua influência no turismo local.

Finalmente, o último capítulo analítico das mudanças trazidas pelo APL da Opala e a sua influência no turismo mineral.

⁸ Patrimônio Geológico: é definido pelo conjunto dos geossítios inventariados e caracterizados numa dada área ou região.(BRILHA, 2005)

CAPÍTULO 1 – REFLEXÕES TEORICO-METODOLOGICAS

1.1– Conceitos de Território

O território está ligado à ideia de cultura e etnia; segundo Bonnemaïson (1981), a territorialidade emana de uma etnia, no sentido que ela é, antes de tudo, a relação culturalmente vivida entre um grupo humano e uma trama de lugares hierarquizados e interdependentes, cujo traçado do solo constitui um sistema espacial, um território.

Diferentemente das sociedades animais, onde, o território está ligado à ideia de apropriação biológica, uma exclusividade para certas espécies e limitado por uma fronteira, para as sociedades humanas essa concepção é diferente do que aquela relacionada aos conceitos habituais de apropriação biológica e de fronteira: nesta, suas fronteiras não são contínuas, não são determinadas por limites físicos e sim compreendidas pela relação social e cultural que a sociedade mantém com os lugares e itinerários que constituem seu território. (BONNEMAISON, 1981)

A ideia de cultura, traduzida em termos de espaço, não pode ser separada da ideia de território. É pela existência de uma cultura que se cria um território e é por ele que se fortalece e que se exprime a relação simbólica existente entre a cultura e o espaço. A partir do que podemos chamar de abordagem cultural ou análise geocultural tudo aquilo que consiste em fazer ressurgir as relações que existem no nível espacial entre a etnia e a cultura. (Bonnemaïson, 1981, p.93)

A ideia de território ou territorialidade ligada à cultura das sociedades está na maneira como ela se relaciona com a paisagem. A paisagem é, ao mesmo tempo, “o prolongamento e o reflexo de uma sociedade, e um ponto de apoio oferecido aos indivíduos para se pensar na diferença com as outras paisagens e outras sociedades”. SAUTTER *apud* BONNEMAISON, 1981, p.96.

Assim, a correspondência existente entre o homem e o território, entre a sociedade e a paisagem, está ligada principalmente à afetividade e demonstra uma relação cultural de apropriação territorial.

Para Bonnemaïson (1981), a ideia de cultura está lado a lado com a ideia de etnia, de modo que toda cultura se projeta para além do discurso, em forma de territorialidade. Não existe etnia ou grupo cultural que, de alguma forma, não tenha se apropriado física ou culturalmente de um território. É pelo grau de

correspondência elaborada que a sociedade mantém com o território suas relações de uso e suas representações simbólicas.

Segundo Bonnemaïson (1981), o território é, ao mesmo tempo, espaço social e espaço cultural, estando associado tanto à função social quanto à função simbólica. O território responde a duas funções principais: uma de ordem política, poder e regulamentação; e outra de ordem especificamente cultural, a identidade.

...o território se constrói, ao mesmo tempo, como um sistema e um símbolo. Um sistema porque ele se organiza e se hierarquiza para responder às necessidades e funções assumidas pelo grupo que o constitui. Um símbolo porque ele se forma em torno de polos geográficos representantes dos valores políticos e religiosos que comandam sua visão de mundo. Assim, entre a construção social, a função simbólica e a organização do território de um grupo humano existem uma inter-relação constante e uma espécie de lei de simetria. A paisagem é um primeiro reflexo visual disso, mas toda uma parte permanece invisível porque ligada ao mundo subjacente da afetividade, das atitudes mentais e das representações culturais. Bonnemaïson, 1981, p. 106

As articulações e interações entre as dimensões sociais do território, em uma unidade entre si e com a natureza exterior ao homem, e o processo histórico e a multiescalariedade de dinâmicas, refletem as interações das relações entre as funções sociais e simbólicas do território.

A questão territorial vem assumindo um papel cada vez mais central nas discussões no âmbito do turismo, contribuindo de modo significativo para o entendimento e resolução dos conflitos pelo uso gerados na apropriação desta atividade socioeconômica no território.

A análise à luz da categoria "território", possibilita compreender as repercussões da organização e funcionamentos sociais sobre o espaço considerado.

O território como promotor de transformações, através da economia, da política e do estabelecimento de instituições, e a abordagem embasada no turismo permite também analisar o território, incluindo a natureza enquanto uma de suas partes integrantes, evitando-se cair numa redução do conceito de ecossistemas regidos por leis naturais, mas sim como apropriação da sociedade.

Trata-se de um conceito complexo, porém fundamental para o entendimento da dinâmica da sociedade, uma vez que essa materializa uma série de relações subjetivas no espaço. O espaço e o território são complexos, porque são inseparáveis de seu contexto histórico e social com sua realidade multidimensional.

Para Raffestin (1993), o território é o local de possibilidades, é a realidade material preexistente a qualquer conhecimento e a qualquer prática dos quais será o objeto a partir do momento em que um ator manifeste a intenção de dele se apoderar.

Para Raffestin (1993), o território é fruto do processo histórico de transformação do espaço (antropização), principalmente econômica e politicamente; é composto, decomposto (desterritorializado) e recomposto (reterritorializado) historicamente. “A mudança se inscreve no tempo e nos encontros diante de um sistema que considera os resultados de processos anteriores para modificá-los ou simplesmente para destruí-los”. (RAFFESTIN *apud* SAQUET, 2007, P.143).

Os primeiros estudos acerca do território começam com uma visão naturalizada da relação da sociedade com o território. Segundo Saquet, 2007, Ratzel naturaliza o povo e o território ligando-os ao Estado-Nação⁹; para ele, o solo é o elemento fundamental do Estado e sua unidade, condicionando, entre outros fatores, ao crescimento espacial do Estado. (RATZEL *apud* SAQUET, 2007).

Para Ratzel, o território ora aparece como sinônimo de ambiente e solo, ora como Estado-Nação e dominação; é compreendido como Estado-Nação, a partir do momento que há uma organização social para sua defesa, sendo que esse Estado e território têm fronteiras maleáveis. (SAQUET, 2007 p. 31). Segundo o mesmo autor, essa abordagem foi elaborada a serviço do Estado alemão, porém, no viés determinista da época, no qual não superava a visão naturalista de territórios, pautada em conceitos das ciências biológicas, mesmo tentando uma interface com as demais ciências na expectativa de produzir uma

⁹ Ratzel preocupado com a consolidação do Estado alemão cria uma abordagem geopolítica, entendendo o território como área e recursos naturais (solo, água, clima) e a influência da natureza sobre o homem na constituição social de cada povo, impostas pelas condições geográficas.

geografia das relações. Sua compreensão de território era a partir do espaço, o território seria uma parcela dele, delimitada sem ou com a presença e modificações provocadas pelo homem, por uma população, com ou sem a presença do Estado.

Vários teóricos discutiram o conceito de território após as considerações de Ratzel, mas o poder sempre foi uma questão crucial na elaboração da definição de território.

Para Claude Raffestin, além da atuação do Estado, o território é determinado pelo uso e apropriação do espaço e pelos conflitos sociais. Esse autor faz uma reflexão crítica baseada no conceito de poder, sobre as concepções de poder centradas na atuação do Estado, tendo como uma das principais referências Michel Foucault, em favor de distintas variantes do poder; para tanto, considera desde a atuação do Estado as relações que se estabelecem em outras situações da vida cotidiana. (SAQUET, 2007)

Foucault não expandiu o campo do poder, ele simplesmente o presenciou e o limitou ao campo relacional que é o da comunicação e o da troca. Foucault não afirmou que tudo é poder, mas que cada relação é poder (...). (Raffestin apud Saquet, 2007, p. 33).

Segundo Saquet, 2007, o poder é inerente às relações sociais, que substantivam o campo de poder. O poder está presente nas ações do Estado, das instituições, das empresas, ou seja, nas relações sociais efetivadas na vida cotidiana. Raffestin denomina essas ações como trunfos do poder, uma abordagem multidimensional das relações de poder, que visam o controle e a dominação sobre os homens e o espaço e que traduz uma compreensão múltipla do território e das territorialidades.

As relações de poder são um componente indispensável na efetivação de um território. “O campo da relação é um campo de poder que organiza os elementos e as configurações” (Raffestin, 1993 [1980], p.53). E são essas relações que cristalizam o território e as territorialidades: “O território (...) é a cena do poder e o lugar de todas as relações (...)” (Idem, p.58). O território é um lugar de relações a partir da apropriação e produção do espaço geográfico, como uso de energia e informação, assumindo, desta maneira, um novo significado, mas sempre ligado ao controle e à dominação social. (Saquet, 2007, p. 34).

Outro teórico que traz uma nova contribuição para o conceito de território é Dematteis. Para ele, o território é compreendido como produto social, lugar

de vida e relações. Saquet interpreta essa visão como uma dimensão imaterial do território e da territorialidade humana, a partir de fatores psicológicos e econômicos. Os psicológicos correspondem à identidade, às relações entre grupos, e os econômicos às técnicas e à circulação mercantil.

Para Dematteis *apud* Saquet (2007), o território é compreendido como área e, sobretudo, como relação social, econômica e política. O território é organizado pela sociedade, que transforma a natureza, controlando determinadas áreas e atividades, política e economicamente, significando relações sociais e complementaridade, por processos históricos e relacionais. Para este autor, o território é uma construção social, com desigualdades, com características naturais, relações horizontais e verticais, como produção e circulação e cultura.

Todas essas considerações acerca do conceito de território surgem da visão marxista, baseado no materialismo histórico dialético, no qual o capital impõe transformações sociais, econômicas e políticas no território de acordo com as necessidades de alocação no espaço. Ou seja, o espaço transformado como produto das atividades humanas e na interação e apropriação da natureza. Para Saquet, 2007, Dematteis faz uma compreensão relacional e processual do território, entendendo-o como enraizamento, ligação/relação social do homem com a natureza e como produto de contradições e relações efetivadas entre os homens.

É o território visto como espaço ocupado, apropriado e controlado, produto de relações sociais de produção que se reproduzem na formação do território.

Uma visão que rompe com a abordagem do conceito de território pautado nas relações de poder do Estado-Nação é a de Edward Soja, que compreende as relações com o território como um comportamento ligado à diferenciação espacial, como produto da atuação de indivíduos ou grupos sociais. A territorialidade é efetuada por relações sociais ou, mais precisamente, pela identidade espacial, pelo senso de exclusividade e pela compartimentação da inserção do homem no espaço, sinalizando para um entendimento relacional. (SAQUET, 2007, p. 64) O território é concebido como

uma mistura de relações sociais, afetivas, econômicas, políticas, culturais e históricas.

Gottmann *apud* Saquet, 2007, traz uma abordagem do uso geopolítico do território e econômico do espaço e a constituição histórica do Estado desestabilizada pelo acirramento da circulação.

Para Gottmann, os territórios assumem, historicamente, distintos significados, em consonância com a organização social e política do espaço, sendo entendido, como área/ repartição/compartimentação controlada através de uma jurisdição específica na geopolítica mundial, sobretudo, a partir do século XIX e das duas grandes guerras mundiais. (Saquet, 2007 p.68)

Assim, Gottmann entende que na relação entre território e soberania existem pessoas e atividades; por isso o território não pode ter apenas uma dimensão física e inanimada, mas uma área onde há centralidade, soberania, um controle social e do uso do território. Há uma normatização do território para que a soberania possa ser exercida, o direito, a política, a jurisdição são atributos sociais e estão presentes na constituição do território e em sua regulação.

Bem como Ratzel, Gottmann aborda o território numa divisão geopolítica, ou seja, como Estados-Nações, onde sociedades se formam, se estabelecem, criam relações de poder e uso do território e o normatizam para que a soberania interna e externa seja mantida. O território designa uma porção do espaço geográfico sob jurisdição de certos povos, ou seja, significa distinção, separação, e compartimentação, a partir de comportamentos geopolíticos e psicológicos. (SAQUET, 2007, p.68)

O território para Gottmann é resultado das ações humanas em um processo de organização do espaço, tendo uma temporalidade que o transforma junto com a sociedade que o constitui e organizado pelas dimensões sociais, políticas, econômicas e culturais.

Segundo Saquet, 2007, Gottmann sinaliza uma abordagem múltipla do território, destacando o caráter político-administrativo, ligado ao Estado-Nação, o uso do espaço e a fluidez do mundo moderno.

Raffestin (1993) destaca o caráter político do território, elabora uma explicação pautada na realidade material, formada por relações sociais, relações que se concretizam no território e criam as territorialidades. Raffestin

se afasta da abordagem de poder apenas exercido pelo Estado-Nação, em favor da multidimensionalidade do poder, do território e da territorialidade.

Para Raffestin (1993), é preciso renovar a abordagem do conceito de território, dando a ele um caráter interdisciplinar e material, sendo o território modificado por relações de poder e de trabalho.

Do Estado ao indivíduo, passando por todas as organizações pequenas ou grandes, encontram-se atores sintagmáticos que “produzem” o território. (...) Em graus diversos, em momentos diferentes e em lugares variados, somos todos atores sintagmáticos que produzem “territórios”. (Raffestin, 1993, p.152)

De fato, o Estado está sempre organizando o território nacional por intermédio de novos recortes, de novas implantações e de novas ligações. O mesmo se passa com as empresas ou outras organizações, para as quais o sistema precedente constitui um conjunto de fatores favoráveis e limitantes. O mesmo acontece com um indivíduo que constrói uma casa ou, mais modestamente ainda, para aquele que arruma um apartamento. Em graus diversos, em momentos diferentes e em lugares variados, somos todos atores sintagmáticos que produzem “territórios”. Essa produção de território se inscreve perfeitamente no campo do poder de nossa problemática relacional. Todos nós combinamos energia e informação que estruturamos com códigos em função de certos objetivos. Todos nós elaboramos diversas relações de poder. (Raffestin, 1993, p.10)

Segundo Saquet (2007), para Raffestin o território é objetivado por relações sociais, de poder e de dominação, o que implica a cristalização de uma territorialidade, ou de territorialidades no espaço, a partir das diferentes atividades cotidianas. Essas relações sociais de poder e dominação fragmentam o território, e implantam nós e redes. Raffestin afirma que os sistemas territoriais permitem assegurar a coesão dos territórios e controle de pessoas e coisas. O território se produz pelos nós, pelas tessituras e as redes, que sustentam as práticas espaciais sociais, econômicas e culturais.

Outra dimensão que Raffestin engloba é a natureza como parte integrante do território, aliás, uma dimensão fundamental do território, pois a maioria dos assentamentos humanos se deu por recursos naturais oferecidos pela natureza. O autor enfatiza o uso e a transformação dos recursos naturais como instrumentos de poder. “A dimensão de uma malha nunca é – ou quase nunca-aleatória, pois cristaliza todo um conjunto de fatores, dois quais uns são físicos, outros humanos, econômicos, políticos, sociais e/ou culturais.” (RAFFESTIN, 1993, p.162).

Para Saquet, Raffestin entende a territorialidade como multidimensional e inerente à vida em sociedade.

O homem vive relações sociais, a construção do território, interações e relações de poder, diferentes atividades cotidianas, que se revelam na construção de malhas, redes e nós, constituindo o território, manifesta em diferentes escalas espaciais e sociais e varia no tempo. “Eis por que pensamos que a análise da territorialidade só é possível pela apreensão das relações reais recolocadas no seu contexto sócio histórico e espaço-temporal” (Raffestin, 1993, p.162). Com isso, fica claro o caráter relacional de sua argumentação: relações de poder, redes circulação e comunicação, dominação dos recursos naturais, entre outros componentes que indicam relações sociais entre sujeitos e entre esses com seu lugar de vida, tanto econômica, como política e culturalmente. (SAQUET, 2007, p.77)

O espaço precede o território e os territórios são apropriações humanas do espaço, inerentes a um conjunto de lugares e relações entre eles, criando condições territoriais. As intervenções humanas dadas pelo poder, pela economia, pelo política, pela cultura são uma combinação complexa, onde a técnica impõe transformações e novas territorialidades, ligando os territórios em redes, independentes das fronteiras físicas.

Não há território sem uma trama de relações sociais: o território é um lugar substantivado por essas relações ou territorialidades e é constituído histórica e geograficamente. (...) é possível ver o território e representá-lo através de imagens que podem ser compreendidas como paisagens. O espaço geográfico é uma metáfora de relações territoriais. “(...) a concepção metafórica permite explicar de modo não metafísico o problema fundamental (...) aquele da relação entre Terra e sociedade humana”. (Dematteis, 1985, p.135 *apud* Saquet, 2007, p.81).

Para além das concepções de território, entendido como espaço geográfico ou Estado-Nação, há as relações de poder exercidas sobre os atores pelos próprios atores. Robert Sack *apud* Saquet (2007) define como territorialidade humana, as relações sociais, de poder, ocorridas tanto no nível pessoal, de grupo como no internacional, é uma estratégia de controle do território, influenciando ou controlando recursos naturais, fenômenos, relações e pessoas. “A territorialidade está intimamente relacionada ao como as pessoas usam a terra, como organizam o espaço e como dão significados ao lugar (...). A territorialidade é uma expressão geográfica primária do poder social.” (SACK *apud* SAQUET, 2007, p. 83).

Segundo Saquet, 2007, o território é produto e condição da territorialização.

Os territórios são produzidos espaço-temporalmente pelo exercício do poder por determinado grupo ou classe social, ou seja, pelas territorialidades cotidianas. As territorialidades são, simultaneamente, resultado, condicionantes, e caracterizadoras da territorialização e do território. (Saquet, 2007, p.127)

Através da multidimensionalidade do território, dada pelas dimensões sociais, políticas, econômicas e culturais compreende-se que no território há sempre relações de poder e essas relações de forças condicionam e constituem o território.

Segundo Haesbaert, 2004, o território nesse sentido, assume um caráter de relação e dominação político-econômica e de apropriação simbólico-cultural; é multidimensional e multiescalar (redes e fluxos). As redes têm um papel ambivalente, territorializador e desterritorializador ao mesmo tempo. Todas essas concepções demonstram que o território é lugar de vida, constituído cultural e socialmente pelas experiências vividas. *A priori* o território constitui-se pela cultura e economia, e a partir dessa relação surgem às territorialidades e territorializações.

O território é produto e condição da territorialização. Os territórios são produzidos espaço-temporalmente pelo exercício do poder por determinado grupo ou classe social, ou seja, pelas territorialidades cotidianas. As territorialidades são simultaneamente resultados condicionantes e caracterizadoras da territorialização e do território. (Saquet, 2007, p.127)

Para Saquet (2007), o território é compreendido, antes de qualquer 'coisa', como um espaço de organização, luta, de vivência da cidadania e do caráter participativo da gestão do diferente do desigual.

Para construir um território, o ator projeta no espaço um trabalho, isto é, energia e informação, adaptando às condições dadas às necessidades de uma comunidade ou de uma sociedade. (Raffestin, 2005, p.36) (...) o espaço é entendido como suporte, superfície, antecedendo ao território. (Saquet, 2007, p.143)

O território é produto das ações (territorialidades) dos indivíduos no ambiente. (...) reconhecimento da natureza como um dos componentes do território, transformada pela sociedade. Para Raffestin (2005), o território é a parte material das relações que a sociedade mantém com a natureza e, a territorialidade, a parte imaterial, como as relações sociais.

Raffestin (2005) faz uma abordagem relacional e processual, sinalizando para uma compreensão (i) material, a partir de seu entendimento dos conceitos de territorialidade e paisagem. Esta é produto da observação e do imaginário, da subjetividade do homem. É a vontade de representar, dos homens, que traduz o território em paisagem, em imagem (...). Claude Raffestin considera que estamos entrando na produção territorial real, em que se inventam e projetam

paisagens que são transformadas em território. “Hoje o território é projetado, desenhado e planejado. Isto significa que o território, antes de ser construído, produzido, já é uma imagem”. (Raffestin, 2005, p.58)

Segundo Saquet (2007), a paisagem é a imaginação, a representação, o desenho, a subjetivação e o território, a objetivação. Raffestin une paisagem e território, indo de um ao outro em seu pensamento: “O homem graças a sua cultura, faz duas coisas de importância: cria material e espiritualmente” (.) o território corresponde à materialidade do mundo e a paisagem, à sua representação medida pelos sentidos. (RAFFESTIN *apud* SAQUET, 2007, p. 144 e 145).

Assim, são as forças sociais que confirmam um território, os processos sociais das territorialidades centradas no cotidiano dos indivíduos condicionam o território.

Estas mesmas forças que efetivam territorialidades, também criam mecanismos de ordenamento e desenvolvimento territorial, a necessidade de normatização dos territórios e leva a projetos como os Arranjos Produtivos Locais – APLs, mediadores de desenvolvimento local e conflitos territoriais, transformando os recursos locais em cadeias produtivas, beneficiando um maior número de atores e ordenando o território através de políticas públicas, cooperação e mecanismos de governanças¹⁰.

No caso de um APL mineral, no qual o principal produto é obtido através da extração, seja em minas, garimpos ou lavras, os conflitos territoriais são muito acentuados, principalmente pela legislação atual de exploração do subsolo.

O Direito Minerário brasileiro sustenta-se sobre dois princípios básicos: o primeiro, de matiz constitucional, segundo o qual as riquezas minerais existentes no subsolo são de propriedade da União Federal (CF, art. 20, inciso IX e art. 176, § 1º); e o segundo, infraconstitucional, segundo o qual a prioridade do direito de pesquisa e exploração dos recursos minerais está garantida, como regra, àquele que primeiro apresentar o requerimento de

¹⁰ “Governança é um processo em que novos caminhos, teóricos e práticos, são propostos e dotados visando estabelecer uma relação alternativa entre o nível governamental e as demandas sociais e gerir diferentes interesses existentes” In: GOVERNANÇA DAS ÁGUAS NO BRASIL: CONFLITOS PELA APROPRIAÇÃO DA ÁGUA E A BUSCA DA INTEGRAÇÃO COMO CONSENSO. Autores: Valéria Nagy de Oliveira Campos e Ana Paula Fracalanza, Ambiente & Sociedade, Campinas v. XIII nº 2, p. 365-382, jul-dez. 2010.

pesquisa (Decreto-lei nº 227/67, art. 11, alínea “a” e Decreto 62.934/68, art. 16). .

Isso significa dizer que nem sempre é o proprietário do solo (superfície) o titular do direito de pesquisa e lavra dos recursos minerais eventualmente existentes no subsolo. Diversamente, o proprietário do solo pode ser compelido, judicialmente, a autorizar o uso de sua propriedade para que terceiros promovam a pesquisa e a lavra de jazidas minerais. Evidentemente, essa limitação ao direito de propriedade não é gratuita. Com o Alvará de Pesquisa, o interessado deve iniciar as tratativas com o proprietário do solo (se já não o fez) para uso do imóvel para a pesquisa. O objetivo é estipular o valor da renda pela ocupação e exploração do bem mineral e a indenização por eventuais danos.

Nota-se que os interesses são conflituosos, pois a existência de vários atores agindo sobre um mesmo território com diferentes relações de poder levam a uma disputa envolvendo a noção de perda e ganho financeiro de cada interessado.

A abordagem territorial do desenvolvimento auxilia na operacionalidade dos estudos acadêmicos, nas formulações de planos e diretrizes de órgãos governamentais, bem como nos documentos e discursos da sociedade civil.

A política territorial na promoção do desenvolvimento utiliza como suporte a análises das políticas públicas. O conceito de território na noção de desenvolvimento territorial, leva à valorização da dimensão espacial nos processos de planejamento das políticas públicas, a partir do estreitamento da relação entre Estado e sociedade e de uma análise multidimensional sobre o território.

Dessa forma, o desenvolvimento territorial torna-se uma estratégia necessária à ascensão dos grupos historicamente excluídos, numa visão integradora do espaço, da sociedade, mercados e políticas públicas, tendo ainda na equidade, no respeito à diversidade, na justiça social, no sentimento de pertencimento cultural e na inclusão social metas fundamentais a serem atingidas e conquistadas, para alcançar uma maior coesão social e territorial.

Os conceitos utilizados e difundidos pelas políticas públicas de desenvolvimento territorial influenciam a produção de novas realidades, na medida em que a sociedade lhes atribui significado social e político, e consequentemente, age e desdobra relações sociais a partir dessa dinamicidade.

1.2 – Configurações Territoriais do Turismo

A análise da formação de um território turístico é essencial para compreender a dinâmica do turismo, pois cada território tem as suas especificidades e relações. A partir desta análise, buscam-se explicar as relações das territorialidades e o turismo.

O território turístico é formado pelas relações de poder que coexistem e também pela apropriação do espaço em uma determinada localidade. Desta forma, os territórios turísticos são produtos das relações de força e de poder produzidas para e pelo turismo, que se estabelecem de forma contraditória e articulada entre o lugar, a nação e o mundo.

O turismo na sua enorme complexidade reveste-se de tríplice aspecto com incidências territoriais específicas em cada um deles. Trata-se de fenómeno que apresenta áreas de dispersão (emissoras), áreas de deslocamentos e áreas de atração (receptoras). É nestas que se manifesta materialmente o espaço turístico ou se reformula o espaço anteriormente ocupado. É aqui também que se dá de forma mais acentuada o consumo do espaço. (RODRIGUES, 1999, p.43)

Analisar um território turístico é observar os atores do processo, os eventuais acontecimentos históricos da localidade, pois em cada espaço denominado de turístico apresenta diferenciações, contudo o turismo tem transformado lugares e se apropriando dos espaços, e tornando-o um território turístico.

Vistos pela ótica do território turístico, os turistas dão usos e relações diferentes para o mesmo território; o trade (mercado), que transforma o local em mercadoria, gerando bens, serviços e informações aos turistas; e os planejadores, responsáveis pelo estabelecimento de normas e regras de uso e ocupação deste território.

O espaço turístico resulta, em muitos casos, da captação do imaginário coletivo na tentativa de resposta. Por outro lado, o espaço é criado e reforçado pela mídia que gera e alimenta o processo fantasioso. Portanto, até que ponto é incentivo ou resposta? Trata-se de um processo gravitacional em torno das aspirações individuais, cujos estímulos e respostas interagem reciprocamente. (...) O turismo introduz novos códigos culturais e propõe novos sistemas de símbolos baseados em imagens que substituem a realidade e conduzem a julgamentos segundo códigos impostos pela mídia. (RODRIGUES, 1999, p. 27)

O potencial de redefinição de processos e formas espaciais a partir da introdução ou intensificação de uma determinada atividade produtiva, como o turismo, deve estar estruturado nos processos de reprodução do espaço, a partir de pressupostos históricos, políticos, econômicos e sociais voltados para os interesses da população local.

A análise do espaço e sua apropriação pelo turismo, segundo Cruz (2001), estabelece-se como uma prática social, envolvendo o deslocamento de pessoas no território e, por isso, tem no espaço geográfico seu principal objeto de consumo, causando profundas modificações espaciais e gerando divergências entre os principais atores.

As relações de poder no território impostas pelo turismo e os diversos atores que agem sobre o ele, cada qual com seus interesses, levam a apropriação de uma determinada porção do espaço resultando na convergência de diferentes fatores, como sociais, econômicos e culturais, e não somente de seus atributos naturais.

Segundo Cruz (2001), "o espaço não se constitui apenas um suporte para as relações sociais que sobre ele se dão. Ele é condicionado, mas também condicionante." Isso ocorre pela transformação ocasionada em um determinado espaço em território turístico (Knafo apud Cruz, 2001).

O turismo pode ser interpretado como uma ligação social que envolva a comunidade local, tornando-o protagonista do processo turístico, contribuindo assim com os anseios e necessidades próprias. Mas é importante ressaltar que os interesses em uma atividade turística se diferem em diversos momentos, por isso cabe aos atores do processo o poder de decisão entre as reais necessidades da localidade.

O turismo é fator importante para o desenvolvimento local, proporcionando mudanças, transformações sobre uma territorialidade já existente, através de ações de planejamento que instrumentalizem sua aplicabilidade.

Por ser um assunto bastante abrangente e complexo, pois o turismo impõe modificações no território para sua alocação, propõe-se uma análise dos prós e contras desta modificação.

O papel do Estado é decisivo, expresso pela política nacional de turismo e pelos planos e programas regionais, em todos os níveis da administração pública. Da ótica geográfica observa-se um dinamismo espacial muito grande, que se caracteriza por: estagnação de certos espaços turísticos, que se traduz por poucas alterações, fenômeno raro de ocorrer; deterioração e transformação de tradicionais espaços turísticos que acabam perdendo sua função principal; produção de espaços totalmente artificiais, onde a natureza não desempenha nenhum papel, podendo ser recriada; produção de novos espaços-expressão da globalização - nas áreas naturais mais recônditas do mundo, onde o turismo pode ser reconhecido como um verdadeiro processo civilizatório. (RODRIGUES, 1999, p.31)

A ação do turismo tem na reprodução capitalista a criação de novas formas socioespaciais, como por exemplo, hotéis, restaurantes, centros de lazer, estratégias de marketing, mercado informal, e o uso das residências como locais de consumo, como lojas, pousadas, pensões e restaurantes.

O turismo mal estruturado pode desestabilizar economias, quando elege um local em detrimento de outro, pode ser devastador de culturas, introduzindo uma cultura nova totalmente conflitante com a cultura local, e também desagregador socioambiental, como no caso de resorts que criam simulacros e cenários para o turismo que não condizem com a realidade local.

Segundo Yázigi (2002) a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em um encontro sobre políticas culturais realizado no México em 1982, ressaltou a necessidade de preservar a cultura das sociedades receptoras do turismo, dizendo que:

“Cada cultura representa um corpo único e insubstituível de valores, posto que as tradições e formas de expressão de cada povo se constituem em sua maneira mais efetiva de demonstrar sua presença no mundo. Por isso a afirmação da própria identidade contribui para a liberação dos povos. Mas, ao contrário, qualquer forma de dominação constitui uma negação ou impedimento de alcançar tal identidade”.

Nas sociedades contemporâneas, o tempo livre se converte cada vez mais em tempo de consumo, motivo pelo qual este tem se tornado cada vez mais objeto de estudo de várias ciências. O tempo tem servido de parâmetro para se observar o comportamento dos consumidores para além da escolha dos lugares e sua permanência, pois o turista é quem determina este tempo de consumo do lugar turístico.

Segundo Rodrigues (2003), o tempo tornou-se um tempo social, e o lazer um produto passível de ser consumido pela sociedade, como uma mercadoria, com valor de venda e compra. É considerado um produtor,

consumidor e organizador de espaços, uma indústria, um comércio, uma rede qualificada e especializada de serviços que tem como foco o ócio e o tempo livre do homem contemporâneo para desenvolver suas ações e estratégias elegendo lugares como o destino turístico da moda, por exemplo.

A evolução da sociedade industrial mostrou que o tempo livre deixou de ser um tempo privado, de ócio do homem, e passou a ser um tempo social criador de novas relações sociais e novos valores. E o turismo revela essa relação e valores sociais, tornando o território onde ele está inserido, uma mercadoria. (RODRIGUES, 1999)

Além de ser uma atividade econômica, é também um fenômeno complexo que necessita de políticas públicas, da iniciativa privada ou da parceria de ambas para ocorrer.

Segundo Portuguesez (2001), pode-se dizer que a apropriação do tempo livre é fruto do próprio processo de consolidação do modelo contemporâneo de vida urbana. O que é ócio para uns é trabalho para outros. Enquanto uns desfrutam do tempo de não trabalho, outras buscam complementar a renda trabalhando em casa, em outras empresas e mesmo no mercado informal, ou seja, as desigualdades já podem ser medidas pelo direito ou não de desfrutar do ócio.

Vive-se hoje uma era na qual a aceleração da velocidade de mudanças define as relações empresariais, pessoais, e por consequência, territoriais e o tempo é um elemento a mais que delinea as diferenças sociais.

O desenvolvimento socioeconômico das diferentes regiões brasileiras é desigual, a melhoria do sistema de comunicações e o acesso quase que imediato às informações dá a possibilidade de uma articulação direta com o mundo, sem a necessidade de intermédios. Em Pedro II isso se vê pelo comércio de opalas que é feito para vários locais do mundo, sem a necessidade de uma intervenção do Estado. Mas isso só ocorre com uma pequena parcela da população, a dos comerciantes de pedras e os donos de garimpo. Isso faz com que as pessoas, lugares, empresas e outras instituições experimentam certa sensação de não pertencer a determinadas esferas da reprodução capitalista.

Por outro lado, essa mesma tecnologia da informação leva ao restante da população a chance de comercialização de produtos por meio das grandes redes, da internet ou ainda por catálogos, somente como exemplos, dá às pessoas a impressão de viverem em um mundo sem fronteiras.

Nas cidades ou localidades relativamente desvinculadas dos eixos de amplo consumo, a internet tem se mostrado como uma das oportunidades mais acessíveis para a compra e venda de mercadorias e como principal meio de divulgação de lugares turísticos.

O turismo pode levar ao desenvolvimento econômico a lugares mais desconexos dos grandes eixos, pois é uma atividade econômica, que cresceu nos últimos anos, devido ao crescimento e a estabilidade econômica, o que aumentou as possibilidades financeiras de desenvolvimento.

Através da apropriação de pontos turísticos correspondente às porções do território cuja produção dos mesmos é determinada por uma participação mais significativa do Turismo, com a criação de aportes estruturais, que dependendo da dimensão podem ser altamente prejudiciais à população local e ao meio ambiente.

Apesar de existirem processos que são globais, que estão ligados ao período técnico científico informacional (SANTOS, 2004), existem questões que são de caráter local e específico, tendo em vista que cada lugar é único, no sentido de que cada um possui uma temporalidade, uma espacialidade, uma cultura, uma história, que deve ser levado em conta na elaboração de qualquer projeto, isso torna o estudo das especificidades importante para o desenvolvimento local.

Segundo Lefebvre apud Santos (2001), a análise da vida cotidiana envolve concepções e apreciações na escala da experiência social em geral. São estas e as apreciações que devem ser o ponto de partida para uma análise mais aprofundada do papel do Turismo no desenvolvimento socioeconômico do lugar.

O planejamento turístico não pode ser ignorado em detrimento dos atrativos escolhidos pela sua beleza cênica, relevância cultural ou raridade e das potencialidades turísticas, como as vias de acesso, equipamentos existentes, clima entre outros. O desenvolvimento socioeconômico, por meio do

Turismo, só é realmente efetivo e funcional se acontecer por ações conjuntas e participativas do poder público, privado e da população local. Torna-se necessário o entendimento dos processos responsáveis pelos atuais níveis de abrangência do turismo, bem como suas implicações socioespaciais.

As dificuldades para estruturar o planejamento turístico são agravadas pela complexidade e fragmentação do espaço social e econômico, provocadas pela inclusão e exclusão das potencialidades e dos atrativos turísticos.

É de grande importância o estudo dos aspectos institucionais, ideológicos, econômicos e culturais que compõem a política integrada de turismo e o planejamento desde a concepção dos projetos até sua implementação, passando-se à gestão e ao monitoramento, indispensáveis para a manutenção da fidelidade dos projetos. (RODRIGUES, 1999, p. 99)

O planejamento e desenvolvimento socioeconômico através do turismo devem ser entendidos como processos que envolvem vários aspectos de grande transformação estrutural, que resulta de variadas e complexas interações sociais que visam o aumento da gama de possibilidades de determinada sociedade. Deve promover o uso de recursos simbólicos e materiais e a mobilização dos atores sociais e políticos, buscando ampliar o campo de ação da coletividade, com o aumento da liberdade sobre o poder de decisão.

Nesse sentido, o desenvolvimento socioeconômico só ocorrerá através de rupturas de velhas posturas e paradigmas, o que leva a tensões, discussões, debates e propostas que legitimem as ações em prol das necessidades e aspirações da maioria.

O planejamento turístico efetivo é feito através de ações políticas e sociais, sustentadas na promoção do desenvolvimento e da inclusão de parcelas crescentes da população, a incorporação sistemática dos avanços tecnológicos, educação e a atenção permanente para as condições ambientais. O planejamento turístico efetivado pelo poder público deve servir a população das localidades turísticas, reconhecendo sua heterogeneidade, e não apenas os aspectos econômicos da atividade, e focando somente no turismo.

Como dito anteriormente, o modelo de desenvolvimento turístico dominante é excludente, especialmente em localidades carentes de desenvolvimento, pois apresentam diversas desvantagens competitivas, como

falta de capacitação e poder econômico defasado. Devido a esses fatos, a necessidade de planejamento turístico deve evitar o processo de marginalização da população local, desencadeador de diversos efeitos negativos, que comprometem o turismo e o seu desenvolvimento.

Diferentemente de outras atividades econômicas, o turismo deve orientar-se segundo critérios seguros de preservação e conservação, tanto no que se refere ao patrimônio natural, quanto ao cultural. Assim no planejamento do turismo, além de respeitar-se a legislação ambiental, expressa pela política nacional do “meio ambiente”. (...) Além das políticas ambientais há de respeitar-se a política estabelecida para outros setores integrativamente, incidindo sobre bases territoriais específicas, como por exemplo, a lei orgânica dos municípios e os planos diretores que regem o uso do solo. (RODRIGUES, 1999, p. 100-101)

Seu estudo exige ênfase em processos dinâmicos e estruturais, na identificação dos atores decisivos e das interações entre as resoluções e as novas funções dos objetos e do espaço a serem criados e apropriados pelo turismo.

É de suma importância que esse processo transformador seja promovido simultaneamente nas áreas tecnológicas, produtivas, sociais e ambientais, dentro das especificidades locais.

Para que o desenvolvimento do turismo ocorra de forma equilibrada é necessário estabelecer critérios para a utilização dos espaços (...). O planejamento da ocupação e uso das áreas naturais necessita de diversos tipos de especialistas, isto é, equipes interdisciplinares. (RUSCHMANN, 1997. p. 129-130).

Para o desenvolvimento socioeconômico em locais afastados das regiões metropolitanas e dos eixos desenvolvidos, é preciso combater o desemprego e o trabalho precário promovendo o crescimento e fortalecimento do setor social e produtivo por meio da geração de renda e recursos novos.

Nesse caso, é imprescindível a existência de uma cidadania pela consciência social e coletiva e de um processo de legitimação política que torne possível a permanente geração, distribuição e redistribuição de renda e riquezas.

Visto por este contexto, a participação do Estado é crucial, seja para coordenar, indicar ou orientar os agentes sociais, com o necessário

envolvimento da sociedade, sendo todos responsáveis pelo compromisso com o processo de desenvolvimento local.

A preocupação com recursos naturais e com o ambiente de maneira geral pode ser entendida como resposta às contradições que foram impostas pela sociedade ao longo da história do homem, pela necessidade da preservação da natureza, em contrapartida à degradação ambiental.

A temática ambiental é abordada em várias áreas do conhecimento no qual o turismo ocupa lugar de destaque, usando como principal bandeira o conhecer para preservar, levando um maior número de pessoas às áreas antes conhecidas e visitadas somente por pesquisadores e aventureiros. “Assim propunha-se um novo tipo de consumo – o consumo produtivo do espaço por meio da interação, do respeito à natureza, do aprendizado, da preservação.” (RODRIGUES, 1999, p.18).

Não pode haver o desligamento do estudo do meio físico e as interações do homem com esse meio. De fato, do ponto de vista das ciências da natureza, há a exclusão dessas interações; porém, o fenômeno não pode ser estudado isoladamente, por isso os atrativos turísticos devem levar em conta a cultura e a relação social e histórica que a população local mantém com o lugar.

O turismo entendido como prática social e tendo o espaço como mercadoria, precisa ter como ponto central, o homem como ser social, promotor das ações que elegem ou excluem os lugares turísticos, independente dos atrativos e potencialidades turísticas, sua localização, clima ou beleza cênica.

Além dos avanços políticos econômicos das ultimas décadas, deve-se considerar a esfera tecno-científica, com ênfase na tecnologia da ciência da informação que vão definir novas desigualdades regionais e que estabelecem novos fluxos. O acesso ao conhecimento é fundamental para a alocação do capital necessário para suprir novas necessidades e mudando os hábitos de consumo.

O planejamento turístico deve considerar as características e singularidades regionais, a fim de adotar medidas apropriadas a cada caso.

No turismo, o plano de desenvolvimento constitui o instrumento fundamental na determinação e seleção das prioridades para a evolução

harmoniosa da atividade, determinando suas dimensões ideais, podendo estimular, regular ou restringir sua evolução.

No entanto, sua maior importância está relacionada à aceitação e participação da comunidade, buscando o turismo não somente como fonte de renda temporária, como acontece em Pedro II, mas tornando a atividade um novo vetor da economia, cultura, lazer e progresso. Deve ser ético e efetivo, trabalhando com responsabilidade, buscando profissionais capacitados e inserindo o planejamento em todos os setores da atividade. O turismo só é eficiente e benéfico para o município se antes for interessante e produtivo para a sua população.

O APL da Opala tem em uma das suas metas o desenvolvimento e planejamento do turismo mineral e geoturismo, ampliando as possibilidades de desenvolvimento socioeconômico e criando um novo ordenador territorial, baseado em políticas públicas para o turismo e os pressupostos do próprio APL.

Geoturismo foi inicialmente definido por Hose *apud* Brilha (2005) como a provisão de serviços e facilidades interpretativas que possibilitem aos turistas adquirir o conhecimento necessário para compreender a Geologia e a Geomorfologia de um local além da mera apreciação estética. Outra definição também muito divulgada no Brasil é a de Ruchkys (2007), no qual o Geoturismo é definido como um segmento da atividade turística que tem no Patrimônio Geológico seu principal atrativo e procura a sua proteção por meio da conservação de seus recursos e na sensibilização do turista, utilizando, para isto, a interpretação deste patrimônio, tornando-o acessível ao público leigo, além de promover a sua divulgação e o desenvolvimento das Ciências da Terra.

Já por Turismo Mineral entendemos o turismo voltado para garimpos, minas e lavras, no qual a extração de um mineral – gema atrai turistas que têm a curiosidade em conhecer o processo de formação do mineral e de sua extração.

Esses turistas podem ser leigos (público em geral), bem como estudantes, pesquisadores, joalheiros ou comerciantes de pedras.

Pedro II atrai este tipo de turismo principalmente por possuir uma cadeia produtiva completa, que vai da extração (garimpagem), passando pela lapidação até a confecção da joia.

CAPÍTULO 2 – CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PEDRO II

O município de Pedro II se localiza na região nordeste do Brasil, estado do Piauí, com latitude de 04°25'29"s e longitude 41°27'31"w, na mesorregião centro-norte piauiense, compondo a microrregião de Campo Maior, compreendendo uma área de 1.518.186km², está a 220 km da capital Teresina, o acesso ao município se faz pelas rodovias BR-343 e 404. Faz limite ao norte com as cidades de Domingos Mourão, Lagoa de São Francisco e São João da Fronteira, ao sul com Milton Brandão, Buriti dos Montes e Jatobá do Piauí, ao leste Estado do Ceará e a oeste com Capitão de Campos e Piripiri. (IBGE, 2010)

Mapa 1 - Localização geográfica de Pedro II. Elaboração: Carvalho e Hernandez, 2014.

Está inserido no Território de Desenvolvimento dos Cocais (PLANAP, 2006) e na Área de Proteção Ambiental - APA Serra da Ibiapaba, criada pelo Decreto Federal s/nº, de 26 de novembro de 1996, localizada na região do

Complexo Serra Grande, mais precisamente situado na Serra dos Matões, a qual abrange uma enorme biodiversidade e variados ecossistemas.

O município de Pedro II foi fundado no final do século XVIII por João Alves Pereira, com o nome de Pequizeiro, onde ele e alguns amigos de origem portuguesa edificaram uma pequena capela consagrada a Nossa Senhora da Conceição. Em 1851 foi criada a paróquia de Nossa Senhora da Conceição de Matões (IBGE, 2010), que passou a ser chamado de Freguesia de Nossa Senhora da Conceição dos Matões e, mais tarde, Pedro de Alcântara, já como vila, homenageando o Imperador do Brasil. O povoado elevou-se a vila e município, com o nome de Pedro II, desmembrado do Município de Piracuruca, criado pela Resolução nº 367, de 11/08/1854.

No ano seguinte foi estabelecido o patrimônio municipal, abrangendo todo o território correspondente a Serra dos Matões. Com a queda do Império, tomou a denominação de Matões em dezembro de 1889. O Decreto Estadual nº 50, de 21/02/1891, elevou a Vila à categoria de Cidade, com a denominação de Itamaraty, em homenagem ao Palácio da Presidência da República (IBGE, 2010), em 1911 voltou a se chamar Pedro II.

2.1 - Enquadramentos Geológicos

O enquadramento geológico se faz necessário, para se entender o porquê da ocorrência da opala na região, bem como as características geomorfológicas, responsável pela formação do relevo, e o seu papel no turismo da cidade.

Do ponto de vista geomorfológico, segundo Gomes (2004), a região de Pedro II é caracterizada, principalmente, pelas seguintes feições:

- Pediplanos: formados essencialmente pelos siltitos e folhelhos da Formação Pimenteiras e arenitos de granulação fina do Grupo Serra Grande. É caracterizada pelas altitudes que variam de 150 a 200 m. Predominam solos ora argilosos ora arenosos a arenosos-argilosos;
- Serras: trata-se de um conjunto de serras que integram a Serra da Ibiapaba, estando às altitudes mais elevadas restritas a Serra dos Matões, com aproximadamente 820 m de altitude. Esta cota decresce fixando-se em torno de 500m. Em geral, são superfícies planares relacionadas aos arenitos da Formação Cabeças; sendo por vezes delimitadas por escarpas erosivas numa faixa de contato entre os arenitos desta unidade geológica, mais resistentes à erosão, com os siltitos da formação Pimenteiras.

Formam corpos tabulares, sustentados principalmente por camadas sub-horizontais de arenitos, localmente capeados pelo solo laterítico circundados por vales controlados pela intensa tectônica presente na região, relacionada ao Lineamento Transbrasiliano, regionalmente conhecido como Lineamento Sobral-Pedro II. São comuns os morros testemunhos, que se destacam na paisagem em meio ao pediplano, como a Serra da Cangalha.

Em seus vales são encontrados tanto diabásios como solos argilosos resultantes de sua alteração, além de solos resultantes da alteração das rochas sedimentares, arenosas, siltosas e argilosas. Em geral são controlados pela intensa tectônica rúptil presente na região (GOMES, 2004).

Os solos da região compreendem principalmente plintossolos álicos de textura média, fase do Complexo Campo Maior, que sustentam as cotas superiores, sendo localmente conhecidos como piçarra.

Solos podzólicos vermelho-amarelos, plínticos e não plínticos com transições vegetais caatinga/cerrado caducifólio, floresta ciliar de carnaúba e caatinga de várzea, também são comuns a algumas áreas do município.

Em toda a região predominam solos essencialmente arenosos, quartzosos, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais, fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado sub-caducifólio/floresta sub-caducifólio e/ou carrasco. (GOMES, 2004)

As formas de relevo do Piauí estão principalmente relacionadas às formações integrantes da Bacia do Parnaíba e são, sobretudo, influenciadas por suas correspondentes naturezas litológicas, cabendo aos fatores climáticos e estruturais uma contribuição secundária em seu desenvolvimento. As formações essencialmente arenosas favorecem o modelamento de extensos chapadões com escarpas bem entalhadas, geralmente com rebordos alcantilados.

Tal modelado decorre da porosidade e permeabilidade de seus estratos sedimentares, que inibem a erosão superficial. Essas feições são típicas dos estratos rochosos dispostos em superfícies aplainadas degradadas (formações Cabeças e Piauí), e das rochas areno-quartzosas dispostas em tabuleiros do Grupo Serra Grande, tendo-se como exemplo dessa última unidade as escarpas bem observáveis do Morro do Gritador, em Pedro II.

A unidade estrutural geológica de Pedro II é formada pela bacia sedimentar do Maranhão-Piauí originada durante as eras paleozoica e mesozoica, a partir da deterioração dos escudos cristalinos circunvizinhos. Essa estrutura geológica é constituída de uma frente rochosa heterogênea de uma escarpa terminal da porção norte/nordeste da bacia do Parnaíba. Seus paredões e vertentes escarpadas, devido às alternâncias litológicas (verticais/horizontais) apresentam uma paisagem de exceção do conjunto de escarpas de cuevas piauienses e pró-partes cearenses (Serra Grande do Ibiapaba).

Esboço Geomorfológico

Figura 1: Esboço Geomorfológico do Piauí – Fonte CPRM, 2011.

As feições morfológicas observadas na região documentam um modelado de origem relativamente recente, filiadas ao Quaternário, envolvendo dezenas ou centenas de milhares de anos. A história geológica de região da bacia sedimentar do Maranhã-Piauí abrange 300 milhões de anos a partir do Devoniano.

Segundo Aziz Ab'Saber (1969) em uma síntese rápida e simplificada, os fatos ocorreram na seguinte ordem: durante o Devoniano, houve um paleo-golfo-raso de sedimentação marinha que respondeu pelo surgimento da bacia.

Na Amazônia ocidental a sedimentação paleozoica seguiu um eixo rigorosamente oeste-leste, contida entre o escudo brasileiro e o escudo guianense. Mas, na área correspondente hoje ao Piauí e Maranhão ocorreu o embaciamento de uma área de deformação tectônica do próprio embasamento do escudo brasileiro. Nesse paleo-plano pré-Devoniano, ocorreu à transgressão marinha rasa que deu início à formação da bacia do Parnaíba.

A época da expansão dos sedimentos paleozoicos de uma bacia de subsidência moderada, (as terras velhas) correspondiam ao nordeste centro oriental, visto por inteiro, e trata-se de uma verdadeira paleo abóbada de escudo, que servia de matriz para fornecimento de sedimentos para a moderada área de subsidência da bacia do Maranhão-Piauí, no decorrer do Devoniano e Carbonífero. Dos fins do Paleozoico e início do Mesozoico, a bacia foi soerguida de modo nitidamente empenado, rebaixado do lado oeste na direção do baixo Amazonas e salientada a leste e sudeste ao lado atual do nordeste. Estimulado por esse soerguimento assimétrico, iniciou-se um processo de “circundesnudação” (Ab’Saber, 1949), que correspondeu pela primeira fase do recuo das escarpas hoje conhecida como Serra do Ibiapaba.

Sua forma de relevo é classificada como depressão periférica da bacia sedimentar do Maranhão-Piauí, formadas por um arco de planaltos soerguidos por meio de movimentos tectônicos, possuindo declividades suaves no leste piauiense.

Essas declividades possuem uma capa arenítica mais resistente devido a uma crosta ferruginosa na superfície (cornija), com a passagem de caneluras, originadas a partir da secção em sulcos inclinados ou perpendiculares, estabelecendo pontos frágeis na direção do declive das encostas, tendo sua origem ligada à dissolução química da rocha e ao esfoliamento da escarpa, beneficiando o processo de escoamento superficial das águas e configurando a formação de cuesta. Vide croqui dois.

A geomorfologia da região é definida pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) como um conjunto de serras, estando às altitudes mais elevadas restritas a Serra dos Matões com aproximadamente 850m. Essas cotas decrescem para oeste e noroeste, fixando-se em torno de 500m.

Figura 2 - Morro do Gritador, Serra dos Matões. Autor: Carvalho, 2014.

Croqui 02 - Alargamento generalizado dos vales. Autor: Valter Casseti, 1994.

Figura 3 - Croqui do alargamento generalizado dos vales. Autor Valter Casseti, 1994.

Em geral os arenitos da Formação Cabeças apresentam superfícies planares que recobrem localmente os diabásios (rocha ígnea intrusiva, de cor preta a verde escuro, composta predominantemente por feldspatos cálcicos (plagioclásios), que não contém quartzo. Ocorre normalmente na forma de diques ou massas intrusivas) e muito acidentados nas regiões onde as rochas básicas estão aflorando. Os solos sofrem profunda lateritização, atingindo em certos locais espessuras superiores a 10m.

A Formação Cabeças é do período Devoniano superior, constituída de arenitos de cores claras, brancos, cinza-amarelados e vermelhos frequentemente unidos e pouco argilosos. Trata-se de uma sequência de arenitos que apresenta extensa área de afloramento, com aproximadamente 42.000 km², ocupando a faixa central do estado e com espessura média em tomo de 300 m.

O arenito Cabeças é uma rocha sedimentar resultante da aglomeração dos grãos de areia por cimentação, ocorrendo em grupos devido à sedimentação estratificada, surgindo geralmente na posição horizontal, quando não são perturbadas por movimentos tectônicos. A formação Cabeças surge em uma faixa paralela sobre as formações Pimenteiras e sob a formação Longá, com ancho médio de 60 km.

Em geologia, o termo “formação” é utilizado para nomear rochas com características iguais dentro de uma determinada área. Essas características englobam detalhes minuciosos, como a idade, a constituição mineralógica, o ambiente de gênese e a presença de vestígios fósseis individualizando e criando uma identidade para elas. (GUERRA, 2010).

Uma formação pode, portanto aflorar em diversos locais diferentes, porém é constituída sempre de rochas com geologia e historias iguais.

As superfícies de chapada correspondem a cerca de 80% da área, desenvolvendo-se principalmente na Formação Cabeças. A superfície morfológica dessa formação em sua grande parte dominantemente plana, apresenta um mergulho suave para o oeste, sendo delimitada por uma frente de escarpa de direção norte-sul voltada para leste. As cotas variam de 500 a 200m, tanto para sul quanto para oeste, constituem patamares

escalonados, delimitados às vezes por escarpas erosivas bem marcadas (figura 3). Os solos que recobrem essas áreas são essencialmente arenosos, de cor clara, com muita areia quartzosa, frequentemente muito lateritizados. Os níveis mais elevados da Serra dos Matões estão esculpidos sobre carapaças lateríticas sobrepostas diretamente a rochas básicas, devido a movimentos positivos que permitiram o soerguimento da área.

O aplainamento do topo da chapada da Formação Cabeças está conservado por areias e crostas lateríticas e a sua grande extensão se formaram por processos de pediplanização (vide croqui quatro). Segundo o CPRM esse aplainamento corresponde certamente ao ciclo Velhas de King¹¹.

A Formação Cabeças foi definida por Plummer (CPRM, 1979) como uma sequencia de arenitos encontrados nas proximidades do povoado homônimo, onde hoje se localiza a cidade de Dom Expedito Lopes, PI, e que foi subdividido em três partes: Passagem, Oeiras e Ipiranga. A formação consiste basicamente de arenitos quartzíticos de granulação média a grosseira, às vezes líticos e feldspáticos, com intercalações subordinadas de siltitos, folhelhos e conglomerados. Os sedimentos desta formação ocorrem extensivamente por toda a área do município de Pedro II, desde a base até o topo.

A parte inferior consiste basicamente de arenitos finos e médios, geralmente bem selecionados, maciços, de cor bege e esbranquiçada, friável, micáceos, estratificados em espessas camadas com mais de 5 m. Podem-se intercalar camadas de arenitos mais finos, siltosos, caulínicos, também maciços, micro micáceos muito fraturados.

Na parte média da Formação Cabeças ainda predominam os arenitos finos, micro micáceos, de cor bege e esbranquiçada, maciços, com grãos subangulares a subarredados, brilhantes, estratificados em camadas espessas exibindo disjunção colunar*. São em geral muito fraturados com preenchimento por quartzo recristalizado com espessuras de até 70m.

¹¹ Relaciona-se a uma série de eventos erosivos (ciclos de denudação) mesozóicos e cenozóicos.

Os ciclos de denudação cenozóicos são: Sul-americano (Terciário Inferior/Médio), Velhas (Terciário Superior) e Paraguaçu (Quaternário). Ao Ciclo Velhas, King relaciona a deposição de uma espessa cobertura de argilas e areias pliocênicas.

Croqui 03 - Recuo paralelo das vertentes por desagregação mecânica, com consequente soerguimento de níveis de base. Autor: Valter Cassetti, 1994.

Figura 4 – Croqui do recuo paralelo das vertentes por desagregação mecânica. Autor: Valter Cassetti, 1994.

Croqui 04 - Exemplo de morfologia tabuliforme com Coniia estrutural . Autor : Valter Casseti , 1994 .

Figura 5- Croqui com exemplo de morfologia tabuliforme de conija estrutural. Autor: Valter Casseti, 1994.

A região da Formação Cabeças se localiza na falha Sobral-Pedro II, a falha se originou das primeiras manifestações ígneas da bacia sedimentar em sua borda leste no período Triássico que precederam o rompimento dos continentes com a formação de soleiras e diques de diabásio.

Como consequência deste falhamento surgiu alguns sistemas de falhas, juntas e diaclases que geralmente apresentam direções nordeste-sudoeste e noroeste-sudeste.

O Planalto de Pedro II consiste em um planalto residual de pequenas dimensões, isolado do Planalto da Ibiapaba e localizado em meio à superfície aplainada da bacia sedimentar do Parnaíba, mais a norte em relação ao planalto de Inhumas. Caracteriza-se como uma superfície plana e elevada, com um relevo escarpado voltado para norte em direção à superfície de Piripiri, atingindo desnivelamentos totais superiores a 500 m, na área conhecida como Morro do Gritador (figura 1). O topo do planalto atinge cotas entre 600 e 750 m e está sustentado por arenitos da Formação Cabeças, de idade devoniana.

Esses arenitos foram depositados num ambiente costeiro, entrecortado por rios que traziam uma enorme quantia de sedimentos, entre 410 e 360 milhões de anos atrás, no período Devoniano.

Figura 6 - Modelo Digital do Terreno. FONTE: CPRM, 2011.

As escarpas na realidade não se formaram no Devoniano, mas sim as rochas que as compõe. As feições atuais se formaram mais recentemente, sobretudo pela ação da água que se infiltra nas fraturas dos arenitos.

Figura 7 - Escarpas erosivas bem marcadas. Autor: Carvalho, 2014.

Figura 8 - Bacia Sedimentar Maranhão-Piauí. Autor: Carvalho, 2014.

A Bacia do Parnaíba engloba uma área de aproximadamente 600.000 Km² limitada a maior parte pelos meridianos 41° e 49° de longitude oeste e os paralelos 3° e 10° latitude sul, cobrindo a maior parte dos estados do Piauí e Maranhão e porções menores dos estados do Ceará, Goiás e Bahia.

2.2 – Enquadramentos Geográficos

A sede do município está a aproximadamente 600m acima do nível do mar, sobre a Serra dos Matões. A cidade está em uma região semiárida, com temperaturas amenas devido à altitude e apresenta temperaturas mínimas de 13°C e máximas de 28°C. Com clima quente tropical úmido em parte do município, é identificado como tipo Aw, segundo a classificação de Koppen, caracterizado como clima quente e úmido com chuvas de verão e outono.

Possui uma estação chuvosa com duração aproximada de novembro a maio e com altas de temperatura entre agosto e outubro com precipitação pluviométrica 1.150,2 mm

Por estar situado sobre serras onde as altitudes podem atingir até 850m, na Serra dos Matões predomina em boa parte do ano um clima frio e seco, com temperaturas mais amenas.

Este tipo climático é típico do Nordeste Setentrional do Brasil, apresentando como principais características temperaturas médias elevadas todo o ano, sendo a amplitude térmica anual por volta de 5°C. As temperaturas mais altas se concentram nos meses de outubro a dezembro, e as mais baixas de março a abril, coincidindo com o período chuvoso na região. As chuvas são bastante irregulares e mal distribuídas, com fases úmidas e secas, apresentando pluviosidade média anual de 1.043 mm.

A temperatura média anual é de 24°C (MENDONÇA, 2009). Entretanto, em algumas regiões do município, influenciado fortemente pelo relevo serrano, as temperaturas (principalmente na área do entorno e mais elevadas da Serra dos Matões) variam de 28 ° a 30° durante o dia e 16° a 20° durante a noite.

Tal variação climática é explicada pelas feições geomorfológicas encontradas, tais como cuesta, reverso da cuesta, vales encaixados em falhas geológicas relacionadas ao Lineamento Transbrasiliano, existência de nascentes e brejos de altitude, que se refletem diretamente na vegetação, cujo domínio os biomas Cerrado, Caatinga e Carrasco predominam. (GOMES, 2011)

O município de Pedro II situa-se em uma zona de transição de cerrado, caatinga e mata úmida, a caatinga arbustiva é constituída por plantas xerófitas

¹² de pequeno porte e muita ramificada. Predominam em áreas de siltitos, folhelhos e diabásios. Entre as espécies vegetais mais abundantes estão marmeleiro, macambira, mandacaru, xique-xique, facheiro, jurema, angico, aroeira e a palma. (GOMES, 2011)

O cerrado de campo é constituído por vegetação florística associado ao clima tropical, com estação seca e chuvosa bem distinta e aos solos de baixa fertilidade desenvolvidos sobre os chapadões arenosos da Formação Cabeças, apresenta os característicos arbustos e árvores retorcidas e algumas gramíneas cobrindo o solo. (GOMES, 2011)

A mata úmida ou mata de cocais é caracterizada por palmeiras como as carnaúbas, buritis, babaçu e tucum. Situam-se nos vales onde a gradiente de umidade se eleva e formam concentrações densas. Normalmente onde ocorrem essas concentrações há a existencia de olhos d'água. Os solos predominantes da região são os latossolos vermelho-amarelos distróficos associados a areias quartzosas, solos hidromórficos, solos concrecionários tropicais e solos litólicos com afloramento de rochas. (GOMES, 2011)

O Piauí conta com uma das maiores bacias sedimentares do país, a do Parnaíba ou do Meio Norte, que abriga vários e importantes aquíferos do país, tais como os das formações Serra Grande, Cabeças e Poti, capazes de produzir grande quantidade de água subterrânea. (GOMES, 2011)

O município está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Poti. Os principais rios da região (Matos, Correntes, Parafuso e Capivara) são intermitentes, fazendo parte das bacias dos rios Poti e Longá.

O município por estar situado na Serra dos Matões, funciona como um divisor de águas de duas importantes bacias hidrográficas piauienses: do rio Longá, cujos afluentes são o rio Corrente, Caldeirão, dos Matos, e Piracuruca; e do rio Poti, cujos afluentes são os rios Capivara e Parafuso (GOMES, 2004).

¹² Xerófitas são plantas adaptadas a viver em ambientes de clima seco, com seus diversos mecanismos de adaptação. Caules ou raízes, que armazenam água, folhas pequenas com uma cobertura de cera ou reduzidas a espinhos para diminuir a evaporação, e ainda, raízes que se aprofundam bastante no solo para buscar lençóis subterrâneos de água. Essas são adaptações morfológicas dessas plantas para o clima árido.

O principal curso de água do município é o rio Corrente. Por ser um rio intermitente (temporário), tem sua maior vazão no período das chuvas (janeiro a maio). Suas águas são represadas pelo Açude Joana, principal fonte de abastecimento hídrico da cidade, cuja capacidade de armazenamento chega a 10.670m³. Entretanto, antes da construção deste açude, a fonte de abastecimento era feita por rede de poços tubulares profundos e três nascentes (olhos d'água), que ainda hoje servem à população: Pirapora, Bananeira e Buritizinho. (GOMES, 2011)

Os principais cursos d'água que abastecem o açude municipal são os rios Correntes e Matões, ao norte, os riachos do Parafuso, Fundo e Betinha ao sul. Em geral, são rios consequentes¹³ e raramente subsequentes¹⁴. A drenagem é subparalela controlada nos arenitos das formações Serra Grande e Cabeças, passando a subdendrítica nos siltitos e folhelhos das formações Pimenteiras e Longá, e nas rochas básicas. (GOMES, 2011)

¹³ Drenagem ou rio maior que mostra escoamento no sentido geral do mergulho das camadas em relevo de cuesta e que se desenvolveu simultaneamente com o soerguimento da área e segundo o declive regional, erodindo perpendicularmente as cristas à medida que estas se formavam.

¹⁴ Drenagem ou rio, normalmente afluente de rio consequente, paralelo à direção das camadas em relevo de cuesta, e que se instalou encaixado entre as cristas subparalelas sobre estratos mais erodíveis.

Figura 9 - Mapa das Bacias Hidrográficas do Piauí. Fonte: CEPRO, 2003.

A Formação Cabeças apresenta boa porosidade e alta permeabilidade, tendo elevada produção de água de boa qualidade, inclusive com poços surgentes em muitas áreas. A recarga está subordinada apenas à pluviometria nas faixas de afloramento, já que a Formação Longá, que lhe é sobrejacente, é de composição siltico-argilosa, portanto, reduzindo a permeabilidade. (GOMES, 2011)

Os níveis arenosos, notadamente os da porção superior, apresentam excelentes condições hidrogeológicas, sendo estas mais limitadas nas faixas onde a alternância arenito/folhelho/siltito é observada.

2.3 - Aspectos socioeconômicos

Figura 10 - Mapa com dados socioeconômicos de Pedro II. Fonte: Revista VEJA 2011

O Município foi criado pela Resolução nº 367, de 11/08/1854, desmembrado do município de Piracuruca. A população total, segundo o Censo 2010 do IBGE, é de 37.500 habitantes, com uma densidade demográfica de 18,58 hab./km², sendo que cerca de 60% das pessoas estão na zona urbana (total de 22.671 habitantes).

A sede do município dispõe de abastecimento de água gerenciado pela AGESPISA, energia elétrica distribuída pela ELETROBRÁS Piauí, terminais telefônicos atendidos pela Oi, correios, agências bancárias (Banco do Brasil, CEF, e BRADESCO).

Com relação à educação, 63,90% da população acima de 10 anos de idade é alfabetizada. De acordo com o IBGE (2008), em Pedro II existem 106 escolas que possuem o ensino fundamental, 47 creches ou pré-escolas e 17 com o ensino médio.

Em 2005, o número de pessoas matriculadas era de 16.591 pessoas, sendo 2.091 no ensino infantil, 9.952 no ensino fundamental, 1.870 no ensino médio, 123 em educação especial e 2.555 em educação de jovens e adultos (INEP, 2005). Possui ainda um Campus do Instituto Federal de Educação (IFPI), além de duas faculdades privadas. Os índices de analfabetismo são

altos, sendo que 28% da população frequentaram apenas um ano de escola, e 35% frequentaram no máximo três anos.

Quanto à saúde pública, o município conta com 17 estabelecimentos municipais de saúde, um hospital estadual, um hospital e diversas clínicas privados.

Segundo o último CENSO de 2010, a cidade possui 37.500 habitantes, dos quais 22.671 estão na área urbana e 14.829 na área rural; percentual superior às médias do estado do Piauí (37,1%) e do Brasil (18,8%). Sendo que 37.500 moradores em 12.000 domicílios há 8.000 beneficiários do programa Bolsa Família.

A situação social em Pedro II é bastante preocupante, pois a renda per capita do município em 2000 era de R\$ 2.342,16/ano, equivalente à metade da média estadual e a um quinto da média nacional. Além disso, três quartos da população viviam com metade de um salário mínimo. (IBGE/CEPRO 2007)

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município de 0,605 está abaixo da média nacional; o município ocupa a 4.560ª posição no país e a 74ª posição no Piauí de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2003). Segundo relatos de técnicos da prefeitura, entre 2004 e 2007, o número de famílias cadastradas no programa Bolsa Família passou de 1.800 para 7.000, e 43% da população vive com meio a um salário mínimo por mês.

O município não difere do restante do estado do Piauí nos que diz respeito aos índices de exclusão social, ocupando a 132ª posição no ranking estadual, no qual a inserção da quase totalidade dos municípios piauienses abaixo dos indicadores nacionais, uma situação preocupante, que mostra a exclusão social da maioria da população.

Os índices nos 214 municípios do Piauí demonstram alto grau de exclusão, no qual 63% da população estadual estão abaixo da linha da pobreza. Esta população se encontra nas piores taxas no que se refere a vários fatores, tais como ocupação marcada pela informalidade, elevada taxa de analfabetismo e baixa escolaridade. (IBGE/CEPRO 2007)

A condição de exclusão refere-se, entretanto, ao conjunto da população dos municípios no seu todo, visto ser o município a unidade de análise. Não

significa que em meio a esta população, até mesmo nos municípios portadores de elevados índices de exclusão social, não existam pessoas ou chefes de família detentores de confortáveis condições de vida, ao molde de “ilhas” de inclusão social encravadas em um mar de exclusão social.

É preciso notar que a condição de exclusão social em que se encontram a população, quase a totalidade dos municípios piauienses não deve ser inteiramente atribuída somente às gestões municipais ou estaduais. Alguns dos índices simplesmente refletem e são resultantes da política econômica e social do Brasil.

Há a necessidade de se fazer um esforço para enfrentar e eliminar fatos historicamente arraigados nos municípios, como as velhas práticas políticas, as comprometedoras alianças eleitoreiras, os “esquemas” alimentados pela corrupção política, pelo fisiologismo, pela deterioração da preocupação pelo social, pela conquista e preservação de mandatos por meios escusos.

A ruptura com essa estrutura antiga fará que as pequenas ações sociais nas instâncias locais aumentem e consigam resgatar para a cidadania a população em situação de exclusão absoluta. (CEPRO 2007)

A economia de Pedro II é tradicionalmente vinculada à agricultura, sendo esta dividida em: lavoura permanente, que tem como os principais produtos a castanha do caju, banana e a manga e a lavoura temporária da cana de açúcar, mandioca, milho e melancia; e a pecuária, com a maior parte centrada na criação de aves, suínos e caprinos, que, no entanto, são atividades muito vulneráveis e com baixa produção. (IBGE 2010)

Pedro II destaca-se no Estado do Piauí pela ocorrência de opala e por seu artesanato em redes e tapetes. Além disso, apresenta um patrimônio histórico-cultural retratado principalmente pelo casario colonial, a arte santeira do Mestre Araújo, as pinturas em tela e painéis dos artistas Batista e Jackson Cristiano e pelas esculturas em argila da Cerâmica Maria Bonita, da localidade Formiga. Três das cem melhores unidades produtivas de artesanato do país estão em Pedro II e foram reconhecidas pelo Prêmio SEBRAE Top 100 de Artesanato. (SEBRAE-PI)

Figura 11 - Opala nobre lapidada sobre opala na matriz. Autor: Juchem, 2010.

A maioria da população tem como principal fonte de sustento a agricultura familiar baseada nas plantações de milho, feijão e arroz e na criação de porcos e cabras.

Esse tipo de cultivo se dá pelo município ter predominância de solos arenosos excessivamente drenados, produzidos pela desagregação dos arenitos. A cobertura ferruginosa do solo é bastante fértil nas primeiras safras, mas no decorrer do tempo seu ciclo vai diminuindo, ficando assim empobrecido. Os solos do município possuem baixo teor de argila, baixa fertilidade natural e drenagem em excesso. Estes solos têm um baixo proveito pela população, pois não é adequado praticamente nenhuma cultura, devido a baixa fertilidade.

A maior parte da população vive com um salário mínimo e os recursos de água são provenientes de açudes que são abastecidos pelos meses de chuva, chamado de inverno pelos moradores locais. A rede municipal de abastecimento atende a 36% da população, 15% de poços e nascentes e 49% de chafarizes e outros. Somente no fim do ano de 2010 é que as comunidades rurais conseguiram eletricidade com o programa do governo federal “Luz para todos”.

O município conta com um Manual de Boas Práticas e Código de Obras de 1983, e a Lei Orgânica do Município de 1990; porém, mesmo constando em ambos os documentos a responsabilidade do poder público no abastecimento e tratamento de água, esgoto e lixo, isso não ocorre com a questão de saneamento básico e a deposição correta do lixo, causando mau cheiro nas ruas, as moscas e doenças oriundas da falta de obras nestes setores, levando à degradação ambiental, vista principalmente no Parque Ambiental Pirapora.

O Parque Ambiental Pirapora é uma reserva de mata nativa que conta com várias nascentes, é cortado pelo rio Corrente que desemboca no açude Joana, o principal reservatório da cidade. Ao longo de todo o parque existem residências que despejam o esgoto in natura direto no curso d'água e o lixo também é depositado nas encostas que o cercam.

O rio Corrente é o principal curso d'água de Pedro II. Ele é um afluente do rio Longá, que corta o município, sendo de grande importância para o cultivo da agricultura local. Seu regime é do tipo intermitente (temporário), com maior vazão no período chuvoso (janeiro a maio).

O açude Joana foi construído no que restou de uma antiga mineração de opala como reservatório do município para os meses de estiagem, com capacidade de 10.670m³ de água, porém está situado na parte baixa da cidade, o que faz com que o bombeamento d'água precise de uma quantidade maior de energia e, além disso, cabe ressaltar que o esgoto da parte mais alta da cidade corre diretamente para ele.

A coleta e depósito de lixo também são feitos de maneira inadequada, o caminhão de lixo não possui carroceria fechada e nem compactador de lixo, é um caminhão comum, aonde os lixeiros vão na carroceria junto com o lixo, que é arremessado de qualquer maneira e muitas vezes fica pelo caminho.

Não existe coleta seletiva de lixo e nem reciclagem, o lixo da cidade é despejado em um lixão a céu aberto, que está próximo à área urbana e sem estudo de impacto ambiental para sua instalação.

Outro problema é a falta de infraestrutura no que diz respeito a situações de emergência, como Corpo de Bombeiros. Não existe no município uma brigada de incêndio, a unidade de bombeiros mais próxima está em Campo Maior, que fica cerca de 100 km de distância.

A cidade conta com uma ambulância com Unidade de Terapia Intensiva (UTI) móvel, mas não há médicos e nem enfermeiros para operar os equipamentos, a ambulância foi entregue há dois anos e está parada no estacionamento desde então. Casos de emergência são levados até Teresina muitas vezes em carros particulares.

Outro problema grave é o transporte público, que é inexistente na cidade. Por se tratar de um município com uma extensa área, existem comunidades que estão a mais de 60 km de distância do centro e sem nenhuma infraestrutura de comércio e serviços e que necessitam de transporte alternativo para poder chegar ao centro da cidade para fazer compras, efetuar pagamentos, tratar da saúde ou outras necessidades.

Tal transporte é feito de moto, ou em caminhonetes, que transportam pessoas (crianças, jovens, adultos e idosos) na carroceria, desrespeitando totalmente o código de trânsito, inclusive trafegando nas rodovias federais sem nenhuma fiscalização da polícia rodoviária.

O Plano Diretor está em fase de elaboração há cinco anos, sendo feito por uma empresa contratada de Teresina, que através de entrevistas junto aos representantes do poder municipal, pretende fazer levantamentos topográficos, ambientais e urbanos sem ir a campo para conferir in loco os principais problemas. Com a troca da administração pública em janeiro de 2013, o contrato foi suspenso, porém não há informações de avanços para criação do Plano Diretor.

Nota-se que não há nenhum planejamento municipal, as construções surgem de acordo com a vontade do proprietário, as calçadas são de alturas diferentes, o que dificulta a mobilidade do cidadão, os veículos trafegam em muitas vezes na contra mão, a cidade possui uma grande frota de motos, e os motociclistas não usam capacetes, andam com crianças na garupa, no tanque, no colo, não importando a idade.

Enfim, não há planejamento urbano, o que dificulta as ações do próprio APL da opala e também as questões ligadas ao turismo. A infraestrutura urbana e sua dinâmica necessitam de ações conjuntas de todas as esferas da administração pública,

CAPÍTULO 3 – ARRANJO PRODUTIVO LOCAL – APL

As definições sobre Arranjos Produtivos Locais não é consensual acerca do conceito de arranjo produtivo. Ele é descrito como um distrito industrial, pois ambos são formados por pequenas empresas (CAPORALI, 2004). O modelo econômico de Arranjos Produtivos Locais tornou-se, nos últimos trinta anos um articulador de desenvolvimento econômico para pequenos empreendedores do país.

Arranjo Produtivo Local (APL) caracteriza-se por um aglomerado significativo de empreendimentos, como micro e pequenas empresas com a mesma especialização produtiva, localizadas em territórios, regiões ou em um mesmo espaço geográfico e por indivíduos que atuam em torno de uma atividade produtiva predominante, que compartilham formas percebidas de cooperação e algum mecanismo de governança, e pode incluir pequenas, médias e grandes empresas (Oficina Regional de Orientação à Instalação de APLs – Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais - GTP-APL, MDIC, 2006).

Para se caracterizar um APL, há a necessidade que as empresas tenham vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si, contando também com apoio de instituições locais como governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa.

Arranjo Produtivo Local – APL é o termo que se usa para definir uma aglomeração de empresas com a mesma especialização produtiva e que se localiza em um mesmo espaço geográfico. Os APLs mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si, contando também com apoio de instituições de articulações locais como Governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa. Os APLs têm um papel fundamental no desenvolvimento econômico, social e tecnológico de uma região, beneficiando todas as empresas e engajando comunidades locais, centros de tecnologia e pesquisa, instituições de ensino e entidades públicas ou privadas. Tudo isso possibilita a geração de maior competência às empresas, maior competitividade e inserção em novos mercados, inclusive externos. As empresas instaladas em APLs exercem o aprendizado coletivo, a troca de

informações, a eficiência coletiva e o aumento da competitividade (IELPR, 2007, p.3).

Conforme Cassiolato Lastres & Szafiro (2000), as principais peculiaridades de um APL são:

- a dimensão territorial (os atores do APL estão localizados em certa área onde ocorre interação);
- a diversidade das atividades e dos atores (empresários, sindicatos, governo, instituições de ensino, instituições de pesquisa e desenvolvimento, ONGs, instituições financeiras e de apoio);
- o conhecimento tácito (conhecimento adquirido e repassado através da interação, conhecimento não codificado);
- as inovações e aprendizados interativos (inovações e aprendizados que surgem a partir da interação dos atores) e
- a governança (liderança do APL, geralmente exercida por empresários ou pelo seu conjunto representativo – sindicatos, associações).

O conceito principal a partir do qual se propõe caracterizar arranjos e sistemas produtivos locais é o de sistemas de inovação, em suas dimensões supranacional, nacional e subnacional. Um sistema de inovação pode ser definido como um conjunto de instituições distintas que conjuntamente e individualmente contribuem para o desenvolvimento e difusão de tecnologias. Em termos gerais, tal sistema é constituído por elementos (e relações entre elementos) onde diferença básica em experiências históricas, culturais e de língua reflete-se em idiossincrasias em termos de: organização interna das empresas, articulações entre elas e outras organizações, características sociais, econômicas e políticas do ambiente local, papel das agências e políticas públicas e privadas e do setor financeiro. (Lastres; Cassiolato; Maciel, 2003, p.03).

Nesse caso, essas peculiaridades apontam para o envolvimento dos sujeitos e suas inter-relações.

A atuação do APL decorre, fundamentalmente, do reconhecimento de políticas de fomento a pequenas e médias empresas mais efetiva quando direcionadas a grupos de empresas e não apenas para uma única empresa. O tamanho da empresa passa a ser secundário, pois o potencial competitivo dessas firmas advém não de ganhos de escala individuais, mas sim de ganhos decorrentes de uma maior cooperação entre empresas.

O foco do APL, neste contexto, valoriza a cooperação, o aprendizado coletivo, o conhecimento tácito e a capacidade inovativa das empresas e

instituições locais com questões centrais e com funções interdependentes para o aumento da competitividade, fortalecendo os mecanismos de governança. (MDIC, 2006)

A interdependência é ressaltada pelo crescimento econômico, gerador de externalidades positivas em seu entorno, e vantagens locacionais relevantes para a melhoria de processos e produtos das empresas. Os APLs são uma fonte geradora de vantagens competitivas, principalmente quando estas são construídas a partir do enraizamento de capacidades produtivas e inovativas e do incremento do capital social oriundo da integração dos atores locais.

Devido ao elevado número de postos de trabalho gerados em micro, pequenas e médias empresas, a política de promoção de APLs tem um potencial de apoiar o desenvolvimento, contribuindo para geração de emprego e renda e para redução de desigualdades sociais e regionais.

O período atual necessita que os governos municipal, estadual ou federal desenvolvam potencialidades econômicas em áreas ligadas às suas regiões, com ações exequíveis. A política de estruturação de Arranjos Produtivos Locais – APLs, cujo objetivo é pela organização, dinâmica da estrutura local e pelo fomento das ações de apoio, para condicionar o desenvolvimento do território, devido às essas ações, alguns governos têm nos APLs o mecanismo para executar tal desenvolvimento.

O entendimento do conceito de APL contribuiria para a expansão e o entendimento da estratégia pelo país, fazendo com que os sujeitos envolvidos absorvam a proposta e contribuam para o desenvolvimento regional, valorizando assim as iniciativas locais e sua governança por intermédio de ações institucionais.

A metodologia das definições e conceitos atende a Portaria Interministerial nº 200, de 03/08/2004 que institucionalizou o APL, adotando uma metodologia de apoio integrado, com base na articulação de ações governamentais quanto aos objetivos das instituições participantes do Grupo de Trabalho Permanente de apoio aos APLs (GTP-APL), e ainda, conceitos e definições de alguns autores especialistas no assunto.

Apoiar os APL parte do pressuposto de que os diferentes sujeitos locais (empresários individuais, sindicatos, associações, entidades de capacitação, de

educação, de crédito, de tecnologia, agências de desenvolvimento, entre outras) podem mobilizar-se e, de forma coordenada identificar suas demandas coletivas.

Devem usar a metodologia de apoio aos APLs, levando a construção de Planos de Desenvolvimento Participativos (PDP's) que envolvem as instituições locais e regionais. A metodologia implantada na maioria gerou uma disseminação dos APLs pelo país e, segundo o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, a quantidade de PDP's elaborados é pequena, no total são 26 para um total de 957 Arranjos constituídos em 2005 (MDIC, 2009).

A definição é ampla, se somada à metodologia inicial, e usada para a edição do conceito de APL. Outros conceitos usados são: REDESIST, para quem os Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos representam fundamentalmente uma abordagem, um quadro de referências, a partir dos quais se busca compreender os processos de geração, difusão e uso de conhecimentos e da dinâmica produtiva e inovativa. Entende-se a produção e a inovação como processos sistêmicos, que resultam da articulação de distintos atores e competências (CASSIOLATO, 2009).

Segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE, APLs constituem em um tipo particular de cluster, formado por pequenas e médias empresas, agrupadas em torno de uma profissão ou de um negócio, onde se enfatiza o papel desempenhado pelos relacionamentos – formais e informais – entre empresas e demais instituições envolvidas. As firmas compartilham uma cultura comum e interagem, como um grupo no ambiente sociocultural local (SEBRAE, 2003).

Outra visão parte do conceito de cluster apresentado por Porter; aglomerados, polos, distritos e outros termos usados por autores como: SUZIGAN, SCHMITZ, NADVI, CASSIOLATO, LASTRES, SZAPIRO, MYTELKA, FARINELLI, CAPORELLI, VOLKER, SANTOS, dando a entender que o conceito é definido por um processo histórico, de evolução da estratégia e até mesmo da localidade. No decorrer do século XX, evidência que:

(...) desenvolvimento não é um processo mecânico e rígido, fruto da raça ou do clima, da abundância de recursos naturais ou de um posicionamento geográfico ou ainda de suas crenças religiosas,

mas sim de uma intrincada conjunção de bem-pensadas e articuladas iniciativas, resultante da adequada leitura das tendências futuras (CAPORALI *et al*, 2004, p. 11).

Algumas mudanças importantes nas políticas públicas de desenvolvimento local aconteceram a partir dos anos de 1950, destacando-se principalmente as de políticas de desenvolvimento, que cresceram e avançaram, conquistando espaço, e, finalmente, foram implantadas e testadas em algumas localidades, recebendo nomes distintos, como polos, agropólos, distritos, aglomerados e outros. Contudo, essas políticas se equiparam pela mesma tendência organizacional.

Segundo Caporali *et al* (2004), nas últimas três décadas, espalhou-se a descrença em torno das políticas de desenvolvimento em geral, e, notadamente, sobre aquelas ligadas à indústria.

Surgiram diversas dúvidas sobre a eficiência das políticas industriais, tais como: de alocação de recursos, em relação à eficiência modernizante das estruturas; questionamentos sobre a legitimidade, eficácia e foco; e, sobretudo, os benefícios para a economia local e regional.

Devido o ceticismo, permaneceram algumas estratégias, no entanto as políticas industriais foram quase completamente relegadas, quando não descartadas. Alguns estados as mantiveram, de forma mais ou menos discreta, mas quase nunca de forma assumida como uma política industrial, percebida apenas nos últimos anos.

Como sequencia dessas políticas públicas surge à necessidade da criação dos APLs e os Arranjos e Sistemas Produtivos Inovativos Locais – ASPIL’s, que são: “aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas – que apresentam vínculos mesmo que incipientes”. (MDIC, 2006)

Na maioria das vezes, envolvem a participação e a interação de empresas; podendo ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedores de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros; e suas variadas formas de representação e associação, “Incluem também diversas outras instituições públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos

humanos, como escolas técnicas e universidades; pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento” (REDESIST, 2009).

Nota-se que a definição de APL não se baseia necessariamente pelo tamanho das empresas, e sim pelos vínculos entre os agentes. Contudo, considerando a realidade brasileira, sobretudo das regiões desprovidas de desenvolvimento, surge a necessidade de adaptação às realidades locais, não podendo ser tratado como um sistema, mas sim como arranjos produtivos.

Segundo Porter (1989), para ser produtiva, a empresa necessita de um cluster; de fornecedores aptos a trabalhar com ela diariamente, de prestadores de serviço, de escolas para capacitar funcionários. Não há como fazer tudo apenas importando os produtos de que necessita. É preciso uma massa crítica que forme um cluster.

E finalmente, essas correlações mesmo em arranjos já constituídos, Schmitz (1999) diz que a “ação conjunta de atores privados tem sido mais importante que a intervenção do governo para resolver as falhas de mercado”. E demonstra a evolução dos arranjos e fonte das transformações que esta evolução sofre: quando mudanças importantes no contexto em que os APLs estão situados demandam respostas estratégicas de parte do arranjo, a ação de agências públicas como mediadores de conflitos ou catalisadores de ação conjunta torna-se importante (SCHMITZ E NADVI, 1999).

Os APLs geram externalidades positivas, corrigem possíveis deficiências regionais, aprofundam as inter-relações entre os empresários, proporcionando o aprendizado coletivo. Os APLs envolvem um grande número da população economicamente ativa, tem reais condições de polarizar outras cidades, gerando uma rede integrada com potencial de crescimento.

É importante para que os APLs sejam eficientes à identificação de seus gargalos, principais ações positivas, oportunidades mercadológicas e elaborar uma política de desenvolvimento interna, autônoma, baseada na capacidade de iniciativa dos sujeitos locais.

A ideia de Arranjo Produtivo Local – APL como estratégia, consolidou-se no Brasil em agosto de 2004, embora haja relato de experiências com data anterior, contudo foi nesta oportunidade que houve uma melhor visão e entendimento dessa política, e ainda, uma melhor conceituação. Entretanto, somente quando incorporado o tema à Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) e aos Planos Plurianuais de 2004-2007 e de 2008-2011,

sobretudo no primeiro é que houve a disseminação enquanto ação estratégica nas unidades da federação. (COSTA, 2011, p.34)

Segundo Costa (2011), tal iniciativa impulsionou a política de apoio, e propiciou uma maior articulação para sua atuação. E também criou o Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP APL), compostos por 33 instituições governamentais e não governamentais de abrangência nacional.

A partir daí surgem em diversas regiões do país varias experiências baseadas nessa política, embora com alguns desarranjos quanto ao tema sua essência foi mantida, prevalecendo iniciativas se destacando à organização empresarial, visando à estruturação para o desenvolvimento local e regional. (MDIC, 2009)

A opção estratégica de governos pela atuação em APL decorre, fundamentalmente, do reconhecimento de que políticas de fomento a pequenas e médias empresas são mais efetivas quando direcionadas a grupos de empresas e não a empresas individualizadas. O tamanho da empresa passa a ser secundário, pois o potencial competitivo advém não de ganhos de escala individuais, mas sim de ganhos decorrentes de uma maior cooperação entre essas firmas. (COSTA, 2011, p.34)

Em 2007, ocorreu um levantamento institucional dos APLs no Brasil, para a construção de um conjunto de dados sociais e econômicos padronizados dos arranjos produtivos locais, a partir das informações encaminhadas pelos 27 Núcleos Estaduais de Apoio aos APLs (MDIC, 2009).

Porém, os APLs, são bem mais complexos em seus propósitos do que o que é dito pelas instituições governamentais que os criaram e regulam. A compreensão de sua eficácia e abrangência deve ser analisada como uma nova estratégia da necessidade de desenvolvimento econômico do mercado dos pequenos produtores, diante do atual modelo econômico e à globalização. Pois, nada mais são do que estratégias de expansão econômica de mercado um reflexo da globalização.

A expansão do mercado pelo mundo globalizado segue a forma de vários sistemas econômicos regionais, nos quais as economias nacionais são integradas em redes, criando para a organização e o desenvolvimento das atividades produtivas em territórios em rede. Levando a uma nova regionalização atrelada à dinâmica da economia mundial.

Assim, interpretam-se os APLs como um articulador de novos territórios com suas particularidades regionais pela análise da distribuição territorial dos instrumentos técnicos, científicos e informacionais de que se dispõe.

Segundo Santos (1999, p. 193), em função da técnica e da ciência, o homem foi beneficiado com a capacidade de acompanhar o movimento da natureza, graças aos progressos nas “técnicas de apreensão dos fenômenos que ocorrem na superfície da Terra”. O autor também afirma que a densidade de informação e conhecimento do território acarreta em uma seletividade espacial por parte das empresas e do capital. As porções territoriais dotadas de informação “competem vantajosamente com as que deles não dispõe” (SANTOS, 1999, p. 194).

Para Santos (1999), os territórios acumuladores de densidades técnicas e informacionais, se tornam mais propícios às atividades econômicas, o que ele chama de territórios luminosos. Em oposição a esses territórios, onde nenhuma política pública, intervenção do Estado ou investimentos privados são aplicados, ele os denomina como territórios opacos.

Neste contexto, nota-se que para a obtenção de êxito em propostas de APLs, o conhecimento do território em questão torna-se indispensável, essenciais à identificação das necessidades e potencialidades do território, voltados à eficácia na sua gestão, tanto pela esfera pública quanto pela esfera privada.

3.1 - APL MINERAL E REDE APL MINERAL

Um Arranjo Produtivo Local caracteriza-se por ser uma cadeia de produção compartilhada e especializada, em que o nível de colaboração, cooperação e comprometimento entre os empreendimentos e outros agentes se diferencia muito das aglomerações empresariais. O estado do Piauí é o segundo maior produtor mundial de opala perdendo em produção apenas para a Austrália (FUNDAÇÃO CEPRO, 2005).

Nesse âmbito, torna-se necessário esclarecer que a cadeia produtiva dessa gema sofreu grandes alterações a partir do ano de 2005, quando foi organizado nos municípios de Pedro II e Buriti dos Montes o Arranjo Produtivo Local da Opala.

Esse Arranjo foi organizado com o objetivo primordial de aumentar a produtividade e consolidar a cadeia produtiva dessa gema por meio de uma abordagem sistêmica e cooperativa, que incluam etapas de agregação como pesquisa mineral, lavra beneficiamento, lapidação, design e outras (APL, 2005).

De acordo com Lastres; Cassiolato (2003) os Arranjos Produtivos Locais podem ser definidos como: Aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais com foco em um conjunto específico de atividades econômicas que representam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros e suas variadas formas de representação e associação (LASTRES; CASSIOLATO 2003 p.3).

A definição de Arranjo Produtivo Local foi alterada em março de 2004 para se adaptar as circunstâncias da economia brasileira. Esse fato foi benéfico, pois permitiu a criação de suportes financeiros com a ajuda governamental e a mudança organizacional de comunidades produtoras para a obtenção de padrões técnicos ambientais e de comercialização (PEITER et. al. 2007).

A definição atualizada de Arranjo está correlacionada a de Sistemas Produtivos e Inovativos Locais, como conjunto de atores econômicos e sociais que desenvolvem atividades econômicas em um mesmo território, apresentando vínculos de produção, interação, aprendizado e cooperação, porém, de forma fragmentada sem relativa articulação entre esses atores (LASTRES; CASSIOLATO, 2005).

Os APLs podem ser classificados segundo o tamanho e número de empreendedores, nível de desenvolvimento tecnológico e o sistema de Governança (PEITER et. Al. 2007). Entendem-se como governança os diferentes modos de intervenção, coordenação participação nos processos de decisão dos diferentes atores nas diversas atividades que envolvam os fluxos de organização e comercialização, geração, uso e disseminação de conhecimentos (LASTRES; CASSIOLATO, 2005).

No APL da Opala ocorre a parceria entre governo e empresas de forma articulada caracterizando o sistema de governança, com objetivo de promover além do crescimento econômico da região através da arrecadação da CFEM (Compensação Financeira Pela Exploração de Recursos Minerais), o desenvolvimento da mesma com o respectivo respeito às normas ambientais e trabalhistas.

Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral são conjuntos significativos de empreendimentos e de indivíduos em um mesmo território atuando em torno de uma cadeia produtiva que tenha como base a atividade extrativa e de transformação mineral.

A cadeia produtiva do setor mineral, cujos recursos não são renováveis e apresentam rigidez locacional, distingue-se das demais por ser regida por legislação federal específica, nas fases de autorização de pesquisa e de concessão de lavra, de competência do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM.

Alguns segmentos produtivos do setor mineral, organizados em APLs, apresentam maiores dificuldades de adaptação à legislação ambiental (federal, estadual e municipal) com risco de gerar atividades informais, o que restringe o apoio oficial. Por exemplo, na cadeia de cerâmica vermelha, a extração de

argila é a parte mais sensível no que diz respeito aos efeitos ambientais e de informalidade das atividades produtivas.

De modo semelhante, pouca importância é dada pelos empresários do setor às atividades de mineração, parte inicial da cadeia de gemas, joias e afins. Com dificuldade de organização (envolvimento dos beneficiários das políticas públicas), muitas vezes em locais distantes, sem infraestrutura e logística, isolados, estes setores tendem a não possuir capacidade de articulação, sendo grande a importância do setor público na provisão de recursos.

As principais áreas de atuação nos APLs de Base Mineral estão nos estudos e projetos voltados para o uso sustentável de sucedâneos e/ou novas fontes energéticas em processos industriais de transformação mineral, com o apoio de entidades de ensino superior, centros tecnológicos e empresas.

Na difusão de tecnologia e inovação, realizando atividades com o apoio de entidades de ensino superior, centros tecnológicos e empresas, na obtenção de informações técnicas relevantes, de capacitação gerencial e técnica de pessoal, assim como na melhoria, desenvolvimento ou inovação tecnológica de produtos, processos e serviços.

Normalização e certificação para sensibilização dos empreendedores de APLs de base mineral para a importância da aplicação de sistemas de normalização técnica, normas técnicas de empresas, normas nacionais (ABNT) ou internacionais (ISO) - em seus respectivos processos produtivos serviços e de gestão dos seus negócios, acompanhados dos devidos sistemas de controle e de certificação dos procedimentos relevantes na conquista e manutenção de posição de destaque no mercado.

Recuperação ambiental, aproveitamento de resíduos sólidos e coprodutos, atividades de licenciamento ambiental, estudos e processos de aproveitamento dos resíduos sólidos e de coprodutos da extração mineral e de rejeitos da planta de beneficiamento.

Formalização da produção mineral do ponto de vista relativo a atividades de exploração geológica, mineração, ambiental, trabalhista e tributária. Associativismo e cooperativismo como fator de organização e fortalecimento

das atividades produtivas e da competitividade dos pequenos empreendedores minerais.

Oferecer suporte técnico e gerencial aos pequenos produtores minerais em seus locais de atuação, capacitando-os para o desenvolvimento sustentável.

Formação e capacitação/treinamento através da organização de oficinas e cursos de capacitação nas modalidades presenciais e a distância.

Segurança e saúde ocupacional para conscientização e obtenção de melhoria das condições de segurança, saúde e higienização do ambiente de trabalho.

Para melhor estruturação e desenvolvimento dos APLs de Base Mineral, o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), criou no campo da Política Nacional de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais (APLs), o Grupo de Trabalho Permanente para APLs (GTP APL), que coordena um trabalho de apoio ao desenvolvimento desses arranjos, em todo o território e de forma abrangente a todos os setores produtivos.

No setor mineral, foi constituído, em 2010, no âmbito do GTP APL, sob a coordenação conjunta do MDIC e da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM) do Ministério de Minas e Energia (MME) em parceria com a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (SETEC) do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o Comitê Temático (CT) APLs de Base Mineral.

O CT APLs de Base Mineral tem por objetivo planejar, estruturar e integrar as ações das diversas instituições que apoiam o desenvolvimento da cadeia produtiva dos seguintes segmentos do setor mineral, organizados em APLs: agregados minerais para a construção civil; agro-minerais; água mineral; calcário e cal; cerâmica de revestimento; cerâmica vermelha; gemas, joias e afins; gesso; rochas e minerais em pegmatitos¹⁵; e rochas ornamentais e de revestimento.

Considera-se como fator importante de viabilização do CT APLs de Base Mineral integrar os Núcleos Estaduais (NE) em todo o processo de articulação,

¹⁵ Rocha ígnea onde os minerais atingem grandes dimensões, em geral acima de vários centímetros. Em geral são corpos tabulares (dique) composto por feldspato, mica e quartzo.

formulação e desenvolvimento de ações estratégicas e na execução das atividades propostas, referentes aos arranjos minerais em cada estado. Pretende-se, dessa forma, estabelecer parcerias com os NEs e integrá-los como fórum de discussão de políticas públicas para o desenvolvimento dos APLs minerais nos respectivos estados, em sintonia com a política de desenvolvimento estadual e a política do GTP APL.

Outra ferramenta desenvolvida foi a Rede Brasileira de Informação de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral (Rede *APL* mineral), é uma rede de informação responsável pela divulgação e disseminação de informação da cadeia produtiva do setor mineral, compreendendo o processo de: extração, beneficiamento, e transformação mineral organizado em Arranjo Produtivo Local (APL) de base mineral, é parte integrante do CT. É uma rede social/virtual de abrangência nacional, sem fins lucrativos, constituída por agentes econômicos, políticos e sociais, públicos e privados, envolvidos com o desenvolvimento sustentável dos Arranjos Produtivos Locais (APLs) de Base Mineral.

A Rede APL mineral tem amplitude nacional, contempla os arranjos minerais de todos os segmentos e cadeias produtivas; organiza e divulga informações de forma acessível e compartilhada, em benefício dos envolvidos com as atividades de mineração em pequenas e médias escalas organizadas em APLs. Essa linha de ação possibilita o acesso a informações úteis e aplicáveis, como a divulgação de práticas, editais e políticas setoriais específicas, bem como aquelas informações de interesse comum a todo o setor produtivo mineral: crédito e fomento; qualidade e produtividade; gestão; inovação; capacitação; licenciamento ambiental, etc.

Os principais atores envolvidos são empresários, instituições científicas e tecnológicas, centros de pesquisa e universidades, gestores e técnicos de APLs de Base Mineral, instituições e entidades públicas e privadas, entidades do Terceiro Setor, associações, sindicatos e cooperativas setoriais, educadores, estudantes e Núcleos Estaduais de APLs.

A atuação integrada entre o CT e a Rede APL mineral, pela sua estrutura e importância como instrumento de apoio aos APLs, abrangência nacional, desenvolvida para impulsionar a formulação e implementação de

políticas para os arranjos minerais, visa fortalecer projetos de sustentabilidade da própria Rede.

Figura 12 - Mapa dos APLs de base mineral. Fonte: MDIC, 2011

Figura 13 – Localização dos APLs de Base Mineral. Fonte: Portal APL, 2010.

As instituições promotoras e a coordenação geral são exercidas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT/SETEC), Ministério de Minas e Energia (MME/SGM), Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa (ABIPTI), Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT/MCT) e o Centro de Tecnologia Mineral (CETEM/MCT), com o objetivo de promover a sistematização, disponibilização e disseminação de informações e das diversas formas de conhecimento vinculadas às cadeias produtivas do setor mineral organizadas em APLs de Base Mineral, e difundir e popularizar as práticas de gestão, governança, inserção e desenvolvimento tecnológico, capacitação de RH, sustentabilidade, comercialização, formalização, segurança e saúde do trabalho, organização da produção (associativismo, cooperativismo, economia solidária), crédito e financiamento e fornecer insumos para subsidiar a elaboração de políticas públicas para o desenvolvimento dos APLs de Base Mineral.

Figura 14 - Estrutura organizacional da Rede APL Mineral. Fonte: Portal APL, 2010.

Figura 15 - PDR 2009 – 2012 – Diretrizes e objetivos estratégicos. Fonte Portal APL, 2010.

A implementação do Plano de Desenvolvimento da Rede APL mineral 2009/2012 – Matriz de responsabilidade (Continuação)

Definir a atuação efetiva da Rede (serviço, informação etc.) Definir a natureza jurídica da Rede.

Buscar mecanismos de financiamento e captação de recursos para a Rede. Propor ao GTPAPL/MDIC a criação de Projeto Piloto de constituição de um Subgrupo TP APL de Base Mineral, integrado com o núcleo estadual do GTPAPL/MDIC, que tenha como sistema de informação a Rede APL mineral.

Elaborar Plano de Comunicação e Divulgação da Rede. Ampliar a divulgação da Rede APL mineral visando à captação de novos membros e colaboradores

Instituir prêmios de melhores práticas dos APLs de Base Mineral, por categorias temáticas.

3.2 – CADEIA PRODUTIVA DA OPALA

O Projeto cooperativo em rede do Arranjo Produtivo da Opala, na região de Pedro II - PI tem como objetivo aumentar e consolidar a cadeia produtiva da opala por meio de uma abordagem sistêmica e cooperativa que indicam as seguintes etapas de agregação de valor: pesquisa mineral lavra beneficiamento, lapidação, design, comercialização, promoção comercial e gestão.

O projeto foi instalado em julho de 2005 e desenvolveram ações de regularização das áreas de garimpo, caracterização gemológica dos rejeitos da opala, oficinas de capacitação de joalheiros, diagnóstico do setor de joalherias, lapidação e design, desenvolvimento de joias com opala, fortalecimento e formalização da cooperativa de garimpeiros, de Buriti dos Montes e Pedro II e Associação de Joalheiros e Lapidários de Pedro II, elaboração de carta ambiental da Mina do Boi Morto, exposição e promoção dos produtos em feiras, eventos, e publicações regionais.

Para que ocorram essas ações foi desenvolvido o Plano de Desenvolvimento do Arranjo Produtivo da Opala da região de Pedro II – PI (P&D). O plano de desenvolvimento da Opala foi elaborado com base nas informações colhidas junto a profissionais, técnicos e empresários na implementação das ações indicadas em oficinas de trabalho com parceiros do projeto, oficinas de planejamento estratégico da associação dos joalheiros e lapidários de Pedro II, diagnóstico do setor joalheiro, lapidação e design.

O objetivo do P&D é financiar a continuidade do projeto de desenvolvimento em rede cooperativa (governos, empresas, instituições científicas e tecnológicas e setores organizados da sociedade), do Arranjo Produtivo Local (APL) da Opala, na região de Pedro II, inserindo agora a região, também produtora de opala, de Buriti dos Montes.

O projeto é desenvolvido com base em uma visão sistêmica e estruturante da cadeia produtiva de gemas e joias de opala, em processos de aprendizagem coletiva e formas associativas de atuação que possibilitem a prorrogação de pesquisa científica e tecnológica, transferência e inserção de desenvolvimento tecnológico e inovação em micro, pequenas e médias empresas, do setor de gemas e joias de opala, com a finalidade de contribuir

para o desenvolvimento dos negócios dos pequenos produtores minerais, empreendedores em geral e comunidades envolvidas, possibilitando a agregação de valor, a promoção de emprego e renda, o aumento de competitividade, a melhoria nas condições de trabalho e a preservação do meio ambiente.

O CETEM, através dos seus laboratórios, usinas piloto, e com apoio de sua biblioteca, está apta a desenvolver projetos P&D, para todos os segmentos do setor mineiro-metalúrgico, incluindo as tecnologias e destinadas à prevenção e correção dos impactos ambientais causados por essas atividades. O laboratório de gemologia desenvolve linhas de pesquisa para caracterização mineralógica e gemológica de ocorrências minerais de qualidade Gema; desenvolvendo técnicas analíticas não destrutivas para identificação de pedras preciosas, determinação da sua origem (natural ou sintética) e procedência (localidade geográfica) e detecção de tratamentos; desenvolvimento de técnicas analíticas não destrutivas de baixo custo e fácil aplicação (popularização da gemologia).

O SEBRAE desenvolve atividades e ações para inovação e acesso às tecnologias, gestão tecnológica, gestão ambiental, gestão da informação, gestão da produtividade, prospecção e capacitação tecnológica, e incubadoras de empresas; capacitação de empreendedores e de lideranças: formação e aperfeiçoamento; desenvolvimento local integrado e sustentável, melhorias das condições socioeconômicas das comunidades, com base no aperfeiçoamento de suas potencialidades, evitando o êxodo e aumentando as perspectivas de trabalho e renda; desenvolvimento setorial: turismo, artesanato, comércio e serviços; desenvolvimento de mercado: realização de feiras, rodadas de negócios, bolsas de negócios, consórcios, inteligência comercial; ampliação do acesso às micro e pequenas empresas, formais e informais, às diferentes modalidades de crédito.

O APL da Opala de Pedro II possui características um pouco diferentes dos arranjos anteriores. Durante muitos anos, uma mineradora de grande porte, trabalhou na denominada Mina do Boi Morto. Após explorarem as principais ocorrências, a mineradora abandonou uma enorme quantidade de

rejeitos, sendo as opalas contidas nestes rejeitos consideradas desinteressantes pela empresa.

Em meados da década de 1960, a Empresa de Minérios Brasil Norte-Nordeste (Emibra) passou a explorar a área da mina do Boi Morto. Os relatórios de pesquisa indicavam reservas inferidas de aproximadamente 30.000kg de opala, em uma área de 355 ha. A comercialização nesse período era informal e não existem dados confiáveis. O Anuário Mineral Brasileiro de 1978 não dispõe de dados de produção e menciona exportações que variavam entre 1 kg e 6 kg. A época de maior produção foi quando a Emibra operou a mina de Boi Morto e chegou a contar, entre os anos de 1960 e de 1976, com mais de 80 funcionários.

O CETEM, em conjunto com outros parceiros estaduais do Piauí e do município de Pedro II, estão desenvolvendo e implantando técnicas destinadas à extração seguras para os garimpeiros, experiência essa que está sendo expandida para a região de Buriti dos Montes.

Apesar das iniciativas e das melhorias já alcançadas em função das atividades desenvolvidas desde junho de 2005, a cadeia produtiva da opala ainda se caracteriza em boa parte por um baixo nível de eficiência econômica e tecnológica, pelo uso de procedimentos rudimentares em todas as instâncias da cadeia, desde a pesquisa mineral, passando pela lavra e lapidação, até a joalheria e comercialização.

A origem deste baixo nível de eficiência empresarial e tecnológica está na fragilidade do setor produtivo, na informalidade da atividade mineral, na qualificação deficiente da gestão dos agentes produtivos locais, na inadequação tecnológica e ausência de qualificação de recursos humanos locais.

Para a correção destas deficiências, a segunda etapa do Projeto Cooperativo de Desenvolvimento em Rede dos Arranjos Produtivos de Opala, na região de Pedro II e Buriti dos Montes, dará continuidade à ação de organização e o fortalecimento da cadeia produtiva local em todas as suas etapas, incorporando a área de produção mineral de Buriti dos Montes, visando aproveitamento racional e sustentável e uma economia regional, utilizando-se sempre que possível à cultura e matérias-primas da região.

As perspectivas de desenvolvimento dos pequenos empreendimentos de mineração na região de Pedro II, não obstante os avanços já obtidos, ainda apresentam algumas deficiências similares as do restante do Brasil, o que justifica a necessidade do apoio ao APL, com o objetivo de potencializar as condições de desenvolvimento sustentável, reforçar as estruturas coletivas, as ações de cooperação mútua entre os diferentes atores e os recursos existentes.

Esta nova etapa consiste, portanto, na manutenção da equipe mínima para assessorar, coordenar e integrar as diversas ações que foram deflagradas nos seus dois primeiros anos, para alcançarem o êxito desejado, com a continuidade do projeto em Pedro II e expandido para a região de Buriti dos Montes.

Resultados esperados em diversas áreas empregadas na cadeia produtiva da opala estão divididos em três setores: Tecnologia: pesquisas para novos processos de fabricação de mosaicos de opala, principalmente com relação ao processo de colagem; estudo da possibilidade de aproveitamento do pó resultante da lapidação das opalas; centro de capacitação de joalheria e lapidação; site APL da Opala atualizado; capacitação em T.I.B. (Tecnologia industrial básica); mapa metalogenético¹⁶, sondagem e geofísica dos depósitos (CPRM); desenvolvimento de equipamentos adequados.

Capacitação: desenvolvimento e capacitação profissional em ourivesaria; profissionais de design capacitados e trabalhando no desenvolvimento de coleções de joias.

Mercado; certificado de autenticidade e de origem das gemas comercializadas que deverão ser itens obrigatórios nas garantias dos produtos elaborados, como também nas propagandas da potencialidade das gemas da região; inclusão da região no roteiro turístico da cidade; desenvolvimento de coleções de joias com opala, com outras gemas e ligas.

¹⁶ Mapa que demonstra a gênese dos depósitos minerais, com ênfase em suas relações de tempo e espaço com a petrografia regional e com as feições tectônicas da crosta terrestre. O termo tem sido usado tanto para depósitos minerais metálicos, como para não metálicos. Designa também, certo intervalo de tempo no qual alguns processos metalogenéticos ocorrem em vários pontos com frequência anormal, como por exemplo, por intensas atividades magmáticas durante ciclos orogênicos.

Como executor do projeto em convênio com a Fundação de Desenvolvimento e Apoio à Pesquisa, Ensino e Extensão – **FADEX/FUNDAPE-PI**, como interveniente/co-financiador, Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Piauí – **SEBRAE**, e instituições colaboradoras: Centro de Tecnologia Mineral – **CETEM**, Departamento Nacional de Produção Mineral – **DNPM**, Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos – **IBGM**, Serviço Geológico do Brasil – **CPRM**, Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Econômico, Tecnológico e Turismo – **SETDETUR**, Cooperativa dos Garimpeiros de Pedro II – **COOGP**, Associação dos Joalheiros e Lapidários de Pedro II – **AJOPI**.

INSTITUIÇÕES DE APOIO

FIEPI - Federação das Indústrias do Estado do Piauí;

INMETRO / IMPI - Instituto de Meteorologia do Estado do Piauí;

IPT - Instituto de Pesquisa Tecnológica;

CEPIS/ELETROBRÁS/ Distribuição Piauí;

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde;

SETUR / PIEMTUR - Secretaria de Estado de Turismo do Piauí;

NÚCLEO ESTADUAL:

CETEM - Centro de Tecnologia Mineral;

SEDET - Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico;

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio à Empresa;

DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral;

CPRM - Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais;

SETDETUR - Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Econômico, Tecnológico e Turismo do Piauí.

3.3 Mineral opala

O município concentra a única produção de opala nobre (mineral amorfo de óxido de silício hidratado do grupo dos silicatos) do Brasil e a segunda no mundo. A opala é um mineral não metálico tendo sua ocorrência sempre ligada aos arenitos do período Devoniano.

Formada há 60 milhões de anos, é composta por microesferas de cristobalita¹⁷ imersas em massa de sílica hidrogenada, ao ser expostas à luz, produz o fenômeno ótico de difração da luz, provocando jogo de cores. Do ponto de vista mineralógico, a opala pertence ao grupo do quartzo e possui, em média, cerca de 30% de água. (ROSA, 2014).

O Piauí destaca-se como produtor brasileiro desse minério, e único estado brasileiro a produzir essa gema com a classificação “preciosa”. O município de Pedro II é o local onde se concentram as mais raras e importantes gemas desse minério, apresentando duas características privilegiadas, que são alta resistência às mudanças de temperatura e dureza elevada, pois possuem baixo teor de água.

“As opalas de Pedro II, além da extraordinária beleza, apresentam duas características que permitem sua comercialização em posição privilegiada no mercado internacional, ou seja, alta resistência às mudanças de temperatura e dureza elevada, uma vez que possuem baixo teor de água, em torno de 5%. Muitas das opalas australianas apresentam fissuras até mesmo quando expostas ao calor das vitrines iluminadas, fato que não ocorre com as brasileiras de Pedro II. ” (OLIVEIRA, 1998 p. 10).

As cidades piauienses com ocorrências de opalas são Alto Longá, Castelo do Piauí, Piripiri, Altos, Beneditinos, Buriti dos Montes e Pedro II.

Do ponto de vista econômico, a opala só é usada para confecção de joias ou com gema de coleção, ela não possui nenhuma aplicabilidade industrial.

No âmbito dos recursos gemológicos torna-se importante ressaltar as observações de Guerra (2008) que define como gemas ou pedras preciosas,

¹⁷ É um dióxido de silício, um polimorfismo do quartzo, encontrado em pedras ígneas localizadas em áreas de atividade vulcânica.

aquelas substâncias minerais que podem ser transformadas em joias, objetos de arte e ornamentos, possuindo características diversas como dureza, cores e nuances que lhe conferem valores econômicos diferenciados.

O Brasil é uma das oito províncias gemológicas do mundo (informação da autora), pois possui uma das maiores diversidades de minerais com qualidade de gema do mundo, e particularmente o estado do Piauí, destaca-se como o segundo maior produtor mundial de opala no mercado internacional apenas para a Austrália e seguido pela Etiópia.

As opalas australianas apresentam uma riqueza maior quanto ao jogo de cores, mas perdem para as opalas piauienses no aspecto dureza em razão do menor teor de água apresentada pelas mesmas (OLIVEIRA, 1998).

Os primeiros indícios de opala no município de Pedro II datam dos anos de 1930, foi encontrada por um morador, que levou a pedra estranha ao chefe político da cidade, este mostrou a um engenheiro que disse ser uma opala.

A partir deste fato começou a exploração da opala, de forma modesta, algum tempo depois foram encontradas mais opalas em outro local. Foram encontradas mais opalas em outra localidade, e por fim foi encontrada opala em uma localidade chamada “Roça”, considerada a primeira grande produção. A partir de 1958, a exploração da opala em larga escala começa a ser feita pelo arrendamento de uma área próxima a Serra dos Matões por empresários locais em parceria com a EMIBRA (Empresa de Mineração do Brasil), que começa a exportar a produção, este garimpo foi batizado de Boi Morto.

Segundo estudos geológicos a origem das jazidas de opalas de Pedro II diverge em duas linhas, uma que sua gênese é hidrotermal, suportada por evidências texturais de campo, mineralógicas e geoquímicas (GOMES, 1990,) Associada à opala existem outros tipos de ocorrências, tanto de opalas, como cristobalita-tridimita (CT) e cristobalita (C), e outros minerais associados, como calcedônia, cristal de rocha e ametista.

Oliveira (1998) esclarece que a diversidade de cores na opala se deve à interferência da luz em esferas de cristobalita ou regularmente dispostas, que

constituem a estrutura do mineral, além da presença de impurezas como óxido de ferro (opala em tom amarelado ou vermelho) e manganês (tom que varia de cinza a preto), matéria orgânica e ainda cavidades preenchidas por gases (responsáveis pelo aspecto leitoso de algumas dessas gemas).

A opala pode ser classificada, segundo seu jogo de cores, em comum ou preciosa. A opala preciosa é identificada a partir da combinação de cores que se assemelham ao arco-íris, variando de acordo com o ângulo em que se observa. Esse tipo é geralmente classificado segundo a tonalidade da massa ou louça e da distribuição de cores (OLIVEIRA, 1998).

De acordo com COOGP, as opalas em seis tipos de qualidade de opalas, que são respectivamente: super extra (quando apresenta seis das sete cores do arco-íris de maneira intensa); extra (apresenta pelo menos cinco cores das sete do arco-íris, principalmente verde, azul e lilás); boa (semelhante à opala extra, apresentando quatro ou cinco cores, porém, com menos intensidade de brilho); média (cerca de duas ou três cores, porém com menor intensidade de brilho do que a opala extra); fraca (apresenta mais cores que a leitosa, mas sem intensidade de brilho); leitosa (quando apresenta apenas uma cor de maneira uniforme - totalmente azul, branca, amarelo ou lilás).

Figura 16 - Opala super extra com louça amarela, Foto Juscelino Araújo, 2013.

Figura 17 - Opala super extra com louça branca. Foto Juscelino Araújo, 2013.

Figura 18 - Opala extra com louça cinza. Foto Juscelino Araújo, 2013.

A gênese da opala de Pedro II é uma das metas do APL e que faz parte dos estudos gemológicos de identificação e certificação dos tipos de ocorrências de opalas existentes na região. Os garimpos de opala foram todos identificados e estão localizados “nas folhas [geológicas] Pedro II (MI-746) e Piripiri (MI – 745)” do CPRM.

Nos garimpos pratica-se a extração da opala de forma artesanal, com o emprego de ferramentas manuais e com a inserção física dos garimpeiros, no interior do garimpo, muito próximo do que era feito há seis décadas, quando essas atividades tiveram início.

A venda de opalas era feita de forma informal, transações realizadas verbalmente, através de acordos orais sem nenhuma documentação ou pagamento de impostos e por muitas vezes em dinheiro vivo, devido a isso os dados da produção e comercialização de opala são praticamente inexistentes. Até 2013 havia apenas estimativas em função da não existência, até onde se sabe de um banco de dados, porém no ano de 2013 a Rede APL Mineral disponibilizou em seu site dados sobre a produção de opala em Pedro II. Atualmente o comércio de opalas é feito quase em sua totalidade de forma

legal, porém, mesmo sem dados oficiais ou documentos, sabe-se que a venda de opalas em estado bruto ainda ocorre na informalidade.

Há reportagens feitas pela assessoria de imprensa do CETEM, disponível em seu site de autoria da jornalista Helena Beltrão:

A opala vem sendo extraída em Pedro II desde o final da década de 1950, mas de forma descontínua e sem muito controle. A maior parte da produção era extraída por empresas estrangeiras que exportavam as pedras em estado bruto, enquanto garimpeiros locais mineravam de forma rudimentar e informal, vendendo as opalas a preços abaixo do valor de mercado. Assim, a extração das opalas nobres na região não contribuiu para a geração de riqueza no município. Além disso, o aproveitamento das gemas pelos lapidários locais foi sempre comprometido, principalmente em função da falta de investimento na capacitação profissional dos mesmos e pela inexistência de financiamento para a compra de equipamentos compatíveis com a evolução dos processos e técnicas de lapidação. (BELTRÃO, 2005)

Com o fim da extração por parte das empresas mineradoras que atuaram no município, a produção de opala sob o comando de estrangeiros também não deixou registros ou documentos oficiais, cartas ou estudos geológicos. Não há registros do montante resultante da venda de opala nos órgãos fazendários do município, levando a não computação da mineração de opala com parte da receita gerada no município. Assim, desde o início desta pesquisa houve dificuldade de acesso a dados mais precisos para a avaliação da participação da opala na economia do município antes da implantação do APL.

Segundo Marcelo Moraes, coordenador do APL no município, em consonância com as diretrizes gerais do modelo de Arranjos Produtivos, o objetivo do APL Opala é atuar “na pacificação do trabalho realizado pelas empresas mineradoras e os garimpeiros autônomos. Além disso, buscamos agregar valor à exploração da opala, gerando emprego e renda para a população local”.

A proposta do APL é uma tentativa de ação do Estado como agente fomentador de políticas públicas que procura corrigir distorções geradas de modelo econômico que privilegia apenas a grandes empresas. Adotando ideias associativistas para a regulação do setor minerário com a introdução do cooperativismo. Sem a política dos arranjos produtivos não há como se investir em pesquisa e infraestrutura que beneficie desde o dono da área até os garimpeiros.

3.4 A exploração da opala nas principais minas de Pedro II

A exploração da opala é feita nos colúvios formados por areias, seixos, arenitos e argilas e também nos aluviões que são formados pelos materiais enriquecidos com argila depositados pelos rios em suas margens ou na foz.

Segundo Oliveira (1998), foram identificados vários jazimentos de opala nos municípios de Buriti dos Montes (PI), Várzea Grande (PI) e Porto Franco (MA), contudo, as principais foram cadastradas de acordo com o volume e a qualidade do mineral.

As principais as minas de Pedro II são Boi Morto, Roça, Mamoeiro, Pirapora e Barra. Os garimpos de opala na região de Pedro II são considerados tradicionais, desde a década de 1960 quando a atividade de garimpagem fez florescer pequenas indústrias de lapidação e artesanato mineral (CEPRO, 2005).

A primeira e por um longo tempo a principal mina e garimpo de Pedro II, é a mina do Boi Morto localizada na Área de Proteção Ambiental (APA) da Ibiapaba, na Serra dos Matões, na micro bacia do Rio dos Matos. Estruturalmente a mina encontra-se disposta em três subáreas: lavra lavagem de rejeitos e uma área de vegetação preservada. A área de lavra compreende o desmonte da rocha em horizontes para evidenciamento da zona mineralizada realizado através da utilização de trator de esteira ou retroescavadeira, e detonação por explosivos (dinamite). (GOMES, 2004)

Segundo Gomes, 2002, a qualidade da opala varia de fraca a extra, seguidamente, dificultando a determinação de uma participação percentual por qualidade. A jazida de opala da mina encontra-se encaixada nos arenitos da formação Cabeças, incluída no grupo Canindé (Bacia do rio Parnaíba).

A mina do Boi Morto possui uma área total de 500 ha, dos quais 144 ha estão sob coordenação da Empresa OPEX (Opala Exportation) e 06 ha sob gerência da Cooperativa de Garimpeiros de Pedro II. Atualmente a mina tem seus direitos minerários cedidos à Cooperativa de Garimpeiros de Pedro II

(COOGP), e supervisão técnica coordenada pelo Arranjo Produtivo Local (APL) da Opala.

A área da mina possui material e equipamentos utilizados na extração da opala, como peneiras, geradores e mangueiras, todos dispostos a céu aberto gerando resíduos ao meio ambiente. Os equipamentos foram adquiridos através de projetos do APL em conjunto com o CETEM (Centro Tecnológico de Mineração) do Rio de Janeiro, Ministério das Minas e Energia, Governo do Estado do Piauí (representado pela Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico e Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos) e Prefeitura Municipal.

A Mina do Boi Morto começou a ser explorada por volta de 1961 e está localizada a 3 km ao norte da sede do município, nesta mina ocorrem veios e vênulas de opalas que preenchem as fraturas nos arenitos médios e grosseiros intensamente silicificados, nos diabásios e nas argilas (OLIVEIRA, 1998).

A mina do Boi Morto é conhecida desde 1945, quando foi requerido o direito de lava pela primeira vez para pesquisa mineral, porém, a exploração só começou a se intensificar no início da década de 1970, quando a Empresa de Mineração Brasil Norte LTDA (EMIBRA) começou a lavrar a área em grande escala. (CEPRO 2005)

A mina já foi considerada como uma das maiores produtoras de opala do mundo durante a década de 1970, sendo explorada pela EMIBRA, até que as atividades foram interrompidas.

Segundo o australiano Dag Johnson, proprietário da empresa OPEX OPALA DO BRASIL LTDA, no ano de 1985 ele deu início a um processo de licitação para a concessão dos direitos de pesquisa mineral na área, que demorou sete anos para ser finalizado.

No entanto, o que se observa é o emprego inadequado dos recursos para equiparação das minas de opala em Pedro II, sobretudo a do Boi Morto. Atualmente não há exploração de opala na área administrada pela OPEX na

mina do Boi Morto, devido a problemas com os direitos minerários, e pelo risco de desabamento de rochas.

O método de lavra utilizado pela empresa era subterrâneo ou em galerias e pelos garimpeiros da COOGP a céu aberto, com lavra em bancada, concentrada na área dos rejeitos resultantes da lavra ocorrida na década de 70, conhecida como “montoeira”. A exploração ocorria de forma indiscriminada e sem preocupação ambiental, o que de certa forma explica o nível de degradação existente. (GOMES, 2004)

Os principais impactos são no solo com a retirada da sua cobertura vegetal, incidindo diretamente na mudança do clima, contribuindo para a redução das áreas de plantio e dificultando a preservação e a manutenção dos ecossistemas da região da mina.

Mesmo com o APL os problemas de erosão do solo, carreamento de terra, assoreamento do rio dos Matos continua, embora tenham sido construídas piscinas para a retenção dos detritos, as mesmas não continham nenhum revestimento ou filtro, foi observado que a cada visita de campo a paisagem era alterada.

A dinâmica de um garimpo é muito rápida e sem as devidas providencias em relação à escavação ou lavagem de novas parcelas de rejeitos, o impacto ambiental só aumenta, ao invés de diminuir. A ideia de um garimpo onde não haja degradação ambiental é utópica, porém há medidas de mitigação de impactos ambientais que deveriam ter sido seguidas nas minas de opalas de Pedro II.

Com a frequência das chuvas e como não existem medidas para prevenção de contenção de encostas e desmoronamento, tanto na estrada que dá acesso à mina, quanto na área de lavra, principalmente em parte do paredão que circunda a região da mina, os riscos de acidentes são altos, principalmente de escorregamentos.

Acidentes deste tipo já foram relatados na década de 80, quando deslizamentos mataram três garimpeiros, devido à ausência de supervisão e segurança dentro da mina (MILANEZ & PUPPIM, 2009).

No último acidente ocorrido na área explorada pela OPEX, houve soterramento de máquinas e equipamentos no túnel que seguia um veio de opalas. Na área do garimpo os cortes de taludes feitos pelos garimpeiros de forma indiscriminada e sem orientação, ocasionam desmoronamentos, ravinação e carreamento de sedimentos para a parte baixa da mina e por consequência para o rio dos Matos, o assoreando. Tanto que a população da comunidade do rio dos Matos, cata na margem dele os xibius trazidos por esses detritos. Quando há chuvas intensas também ocorre grande acúmulo de água das chuvas nas “cavas”, poços e trincheiras originários da lavra.

Devido a esses problemas a mina do Boi Morto já foi multada duas vezes pelo IBAMA, porém observa-se que as ações executadas na área ambiental vinculado ao APL para mapear, implantar e desenvolver projetos de recuperação das áreas impactadas, não consegue resolver os problemas de degradação observados.

Segundo Milanez & Puppim (2009), a quantidade de material particulado que os garimpeiros estão expostos, compromete a saúde dos mesmos. Como o solo onde as opalas se encontram é rico em sílica, o desenvolvimento de silicose pode ser um agravante entre os mesmos, principalmente porque não há utilização de equipamentos de segurança, sendo comum a prática de enrolar panos no rosto para proteger boca e nariz, também há geração de ruídos e vibrações, aumento de gases e partículas sólidas em suspensão que podem acarretar em silicose, além de riscos e possibilidades de acidentes na lavra como: cortes nas mãos e braços no manejo das pedras, desmoronamento de taludes e de rejeitos.

Assim, o fator econômico, imprescindível à sobrevivência daqueles que trabalham diretamente na frente de lavra, gera demandas que tornam a questão da segurança no trabalho e do meio ambiente, passivos difíceis de

serem administrados em nível de conscientização, bem como no emprego de políticas públicas, evidenciado na realidade da mineração em Pedro II.

Na primeira visita à mina foi observado um viveiro para produção de mudas nativas visando à compensação ambiental das áreas degradadas, previsto nas ações do APL e também no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) protocolado e aprovado pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (SEMAR-PI).

O viveiro foi construído pelo administrador da mina na área da OPEX, sem assistência de técnicos na área. O viveiro encontrava-se sob a coordenação da Ecoescola, cujos alunos seriam os responsáveis pela manutenção e produção das mudas das áreas degradadas. Porém nas demais visitas não havia mais nem a estrutura na qual as plantas estavam abrigadas, em seu lugar uma montoeira de rejeito.

Corroborando com o observado, para Milanez & Puppim (2009), os principais empecilhos para o reflorestamento das áreas do garimpo parecem ser a falta de pessoal e a constante invasão das cabras que comem as mudas. Outro motivo é o total desinteresse dos garimpeiros que conforme os autores, não consideram prioridade a questão ambiental, devendo, portanto ser mais discutida pela equipe da APL e pelos órgãos ambientais do Estado.

Através da observação realizada nestas áreas, comprovou-se um engessamento nas ações que norteiam o caráter ambiental tendo em vista que não foram realizadas intervenções para recuperação das áreas impactadas, sobretudo quanto ao reflorestamento e a produção de mudas nativas para plantio (iniciadas em 2008 e não concluídas), estando o viveiro e as áreas a serem recuperadas totalmente abandonadas.

Outro fato também observado foi à ausência de sinalização ambiental e de segurança na área da mina e garimpo do Boi Morto. A ausência de tais placas sugere que não há uma política interna de quem gerencia a lavra de recuperar as áreas impactadas e propor ações para minimizar os impactos decorrentes da atividade mineradora, ou mesmo promover um processo de

conscientização para os trabalhadores quanto às questões de segurança do trabalho e dos possíveis riscos corridos por todos os que frequentam a mina, seja a trabalho ou como atração turística.

Todas as minas possuem documentação e licença ambiental dos órgãos ambientais para funcionamento e lavra.

A mina do Mamoeiro compreende cerca de 10 ha de área de lavra com coordenação do APL e da Cooperativa de Garimpeiros de Pedro II (COOGP).

Localizada a 5 km do centro de Pedro II, a mina Mamoeiro, apresenta opalas em forma de veios preenchendo fraturas e fendas nos arenitos, no topo dos diabásios e em nível argiloso no qual a gema ocorre em forma de fragmentos irregulares, distribuídos em bolsões isolados e erráticos (OLIVEIRA, 1998).

Já na frente da lavra, encontra-se o viveiro para produção das mudas, totalmente desativado e sem perspectiva de uso por parte dos garimpeiros e integrantes do APL. No entanto, tanto no Boi Morto, quanto no Mamoeiro, foram destinados recursos para implantação e gerenciamento na produção de mudas nativas para as áreas degradadas pelo garimpo de opala, o que na prática inexistente. (GOMES, 2004)

A opala encontra-se na forma de veios, localizados na zona de contato entre o diabásio e o arenito. (GOMES, 1990) A forma de lavra é do tipo a céu aberto, com formação de bancadas. A mina está totalmente fora dos padrões técnicos e de segurança, podendo causar quebra de blocos, desmoronamentos e soterramento dos garimpeiros por ocasião da retirada total do solo, tornando-o vulnerável as ações da erosão e do intemperismo.

Vale ressaltar que as áreas de garimpo de opala em Pedro II, incluindo as do Mamoeiro estão sob orientação técnica de Engenheiro de Minas ligado à APL da opala.

Segundo Milanez & Puppim (2009) uma das principais contribuições do APL foi o de “organizar o espaço onde a atividade garimpeira é desenvolvida,

melhorando aspectos relativos à segurança, principalmente por ocasião do acompanhamento sistemático de um engenheiro de minas e a ergonomia e conforto dos trabalhadores”.

Entretanto, o observado em campo vai contra estas prerrogativas de melhorias no trabalho dos garimpeiros, refletindo nas condições de trabalho, segurança e produtividade. De acordo com os mesmos autores em entrevistas com os garimpeiros, a extração das opalas está cada vez mais difícil devida principalmente ao manejo empregado na lavra. Por isso, a exploração de opalas de maior valor é prejudicada os garimpeiros são obrigados a viverem efetivamente da comercialização do xibiu, cujo lote de 20 ml é vendido a R\$80,00, (valores referentes ao ano 2013), gerando um rendimento mensal médio para os garimpeiros de apenas R\$320,00 por mês.

Nas visitas feitas a mina do Mamoeiro, observou-se que todos os garimpeiros usavam EPIs (Equipamento de Proteção Individual), como capacetes, luvas, máscaras e óculos de segurança, alguns também usavam protetores auriculares, porém o mesmo não foi observado em todos os garimpeiros que trabalhavam na mina do Boi Morto.

Outra mina importante é a Mina da Roça localizada a 7 km da cidade de Pedro II, foi descoberta por volta de 1960, quando se extraía argila branca para a fabricação de ladrilhos e telhas numa pequena cerâmica artesanal (OLIVEIRA, 1998),.

Porém, a exploração da opala começou somente na década de 1970 através de parcerias e arrendamento entre diversas empresas (CEPRO, 2005). Nessa área a opala ocorre sempre como veios e vênulas associados ao diabásio, o qual está frequentemente diaclasado. Oliveira (1998) afirma que o está normalmente esmectizado¹⁸, o que permite ser lavrado por métodos convencionais de garimpagem hidráulica, além disso, ele ainda afirma que:

Nesse garimpo, o diabásio vênular também contém muita sílica não opalina, milimétrica a centimétrica ou mesmo opala em seus interiores. O colúvio que se sobrepõe aos diabásios é relativamente

¹⁸ Esmectização é um processo de alteração da rocha, causando uma alteração e fazendo que os minerais ligados a ela se desprendam mais facilmente. (GUERRA, 2010)

rico nesse tipo de opala, além de calcedônia e cristal de rocha (OLIVEIRA, 1998 p.16).

Segundo observações feitas em campo, todos os garimpos de Pedro II, possuem problemas, sejam eles de ordem ambiental, bem como de ordem de segurança do trabalho. Mesmo com a atuação do APL da Opala, os problemas continuam a ocorrer,

Um dos principais problemas enfrentado pelos garimpeiros é a exposição ao sol, e aos raios UVA e UVB, Milanez & Puppim (2009) sugerem alternativas para a melhoria das condições de trabalho dos garimpeiros, como o desenvolvimento de sistemas móveis de sombreamento, principalmente os que trabalham em posições fixas, como na escavação, no peneiramento, na lavagem e na separação das opalas. Sugerem ainda o desenvolvimento de alguma tecnologia voltada para evitar a aspiração de material particulado no garimpo, a fim de minimizar ou mesmo erradicar o problema.

Tanto fauna quanto a flora sofreram impactos diretos da atividade garimpeira, tais como supressão da cobertura vegetal original para extração da gema, sendo esta gradativamente substituída por espécies típicas de áreas degradadas e permanência de pequenas ilhas isoladas de mata nativa nas áreas de entorno do garimpo, ainda preservadas além da expulsão da fauna nativa do local, sendo comum apenas à presença de pequenos pássaros e roedores, alguns lagartos, e animais de criação. (GOMES, 2011)

Diferente da mina do Boi Morto, a mina Mamoeiro, não possui uma carta ambiental ou projetos para recuperação das áreas impactadas, ou plano de recuperação, bem como de programas voltados para recompor as cavas abertas. (GOMES, 2011)

Outra questão relevante quanto ao aspecto ambiental diz respeito à ausência de sinalização ambiental na área do garimpo, mesmo que a área de extração de opala no município encontram-se sob orientação do APL e de técnicos ligados à gestão ambiental.

Entretanto, as placas de sinalização presentes no garimpo são de total improvisado, que demonstram também a ausência de mecanismos de segurança

para os trabalhadores locais. Tal fato também reflete que não há projetos ligados à conscientização dos garimpeiros quanto da importância ambiental para a melhoria das condições de sobrevivência da biota e dos próprios garimpeiros, demonstrando o descaso que é tratado à questão ambiental por parte dos integrantes da cadeia produtiva, incluindo as esferas municipal, estadual e federal.

Figura 19 - Placa de 'segurança do trabalho' da mina do Mamoeiro. Autor Carmen Carvalho, 2013.

Quando há vistorias de órgãos ambientais ou reportagens, os garimpeiros relatam medidas paliativas para os garimpos, evitando assim multas ou repercussão negativa do trabalho executado pelo APL, caracterizando o despreparo e falta de gerenciamento por parte da coordenação do mesmo.

A ausência de um planejamento e principalmente uma fiscalização efetiva dos órgãos ambientais repercutem diretamente na organização do setor e desta forma na prática de ações voltadas para a recuperação das áreas degradadas pelo garimpo e que possibilitem uma exploração que respeite as resoluções e diretrizes ambientais.

Devido a esses problemas, a mineração de opala, é o setor que enfrenta maiores problemas, a cadeia sofre um retrocesso, principalmente quanto à segurança dos garimpeiros, quanto no emprego de maquinário e tecnologia e nas questões ambientais. No âmbito do beneficiamento, não há tanta problemática, mas ainda assim lapidários e ourives, não usam nenhum EPI, sendo imprescindível o uso dos mesmos por questões de saúde e segurança do trabalho. As joias produzidas e as gemas lapidadas são comercializadas tanto no mercado interno quanto externo, e são garantia da manutenção da cadeia produtiva.

Porém, todos os problemas podem ser mitigados, através de programas e projetos nas áreas de meio ambiente, de segurança do trabalho e tecnologia em parcerias firmadas através do APL para qualificação adequada e uso de novas tecnologias para exploração.

Em relação ao turismo desenvolvido nas minas e garimpos de Pedro II, ainda é preciso por em execução as metas do APL para o setor, pois não há mínima infraestrutura para visitação em nenhum dos garimpos da região, mesmo o fluxo turístico não ser intenso durante o ano todo, só em algumas datas ou feriados prolongados. Entretanto, não deve haver o incentivo ao turismo nas minas, pois as condições são precárias de apoio ao turista, não há local adequado para receber, orientar e acomodar os turistas, os próprios garimpeiros não foram devidamente orientados em como proceder com o turista dentro do garimpo, tendo em vista o difícil acesso e as áreas de risco.

Atualmente a visitação turística da mina do Boi Morto é feita com a autorização da COOGP e guiadas por um condutor de turismo credenciado, e somente até um ponto do garimpo, mas atualmente nada há de interessante para mostrar ao turista, na área mais acessível da mina do Boi Morto, não existe nenhuma atividade garimpeira, e além de que, a situação do acúmulo de rejeitos causa um impacto visual negativo.

As condições de comercialização entre a pedra bruta e beneficiada (lapidadas ou transformada em joia) no momento têm sido, segundo garimpeiros, lapidários e joalheiros, muito irregulares. Os motivos se referem à

crise em que o país atravessa, e com a alta do dólar diminuíram as exportações de opalas brutas ou lapidadas e também a venda de joias para o mercado interno.

Consideradas o maior atrativo turístico de Pedro II, em pesquisa realizada pela Secretaria de Turismo do Estado do Piauí no ano de 2010, as lojas de opala cumprem seu papel. Porém, ainda há a necessidade de maior investimento por parte dos joalheiros em design e acabamento, às vezes o turista tem a sensação de estar vendo as mesmas joias, mas em lojas diferentes, e por parte dos lapidários na questão da durabilidade dos mosaicos quanto a sua colagem. Estas questões são para o APL, quanto para o SEBRAE, o maior desafio a ser superado para a melhoria da qualidade das joias de opalas.

CAPÍTULO 4 - O TURISMO EM PEDRO II

4.1 – A situação atual do turismo em Pedro II

O turismo mineral como uma das metas do APL da Opala tem como objetivo diversificar a economia de Pedro II aproveitando seu potencial turístico, na tentativa de minimizar o problema do esgotamento de recursos minerais não renováveis, segundo a qual, os investimentos em grande escala nas atividades mineradoras e o rápido capital obtido com as vendas dos produtos levam a um ciclo de concentração econômica.

Diminuindo o grau de concentração, busca-se criar uma diversificação em outros setores ligados não só à indústria mineral, evitando assim que a economia local se retraia, através de políticas públicas preventivas. Essas políticas, ao invés de buscar ganhos de curto prazo, teriam por objetivo utilizar os recursos obtidos com a mineração para subsidiar o desenvolvimento de outras atividades mais rentáveis em longo prazo.

Normalmente, no Brasil, empresas e governos têm uma visão de curto prazo, gerando os chamados "ciclos de boom-colapso". Alguns exemplos desses ciclos na história do Brasil são a cana de açúcar, no Nordeste, o ouro, em Minas Gerais, e o café, no Vale do Paraíba.

A dependência de um só produto econômico causa um imenso impacto na população local, se há crise em relação a esse produto. Com o encerramento das atividades nas empresas, a cidade fica sem ter uma fonte de renda, levando ao empobrecimento da população e à migração para os grandes centros urbanos, aumentando os bolsões de pobreza.

Além disso, são criados vários problemas ambientais (no caso de atividades mineradoras, resulta em minas abertas, contaminação de solo e água por produtos tóxicos, entre outros problemas ambientais).

O planejamento turístico deve considerar todas as esferas da economia local, atrelando-se a elas, de modo que as características e singularidades regionais sejam priorizadas, a fim de adotar medidas apropriadas a cada caso.

No turismo, o plano de desenvolvimento constitui o instrumento fundamental na determinação e seleção das prioridades para a evolução

harmoniosa da atividade, determinando suas dimensões ideais, estimulando, regulando ou restringindo a sua evolução.

No entanto, sua maior importância está relacionada à aceitação e participação da comunidade, buscando o turismo não somente como fonte de renda temporária, como acontece em Pedro II, mas tornando a atividade um novo vetor da economia, cultura, lazer e desenvolvimento. Deve ser ético e efetivo, trabalhando com responsabilidade, buscando profissionais qualificados para inserir o planejamento em todos os setores da atividade e capacitar à população local. O turismo só é eficiente e benéfico para o município se antes for interessante e produtivo para a sua população.

O município de Pedro II possui alguns atrativos naturais, como o Morro do Gritador e a Cachoeira do Salto Liso, que já funcionam como polos atrativos de ecoturismo, mas sem nenhum aporte técnico e científico que explique sua formação e importância para o local de sua conservação da paisagem, na regulação climática e na manutenção da fauna e flora.

Entretanto, o turismo não vem se desenvolvendo apenas pelos atrativos próprios da cidade, existindo também ações por parte de organizações públicas e privadas. Nesse sentido, uma das principais experiências da cidade é o Festival de Inverno que, em 2010, atraiu aproximadamente 20 mil turistas para Pedro II. (dados ACONTUR)

Figura 20 - Feira na praça da matriz durante o Festival de Inverno. Autor: Carmen Carvalho, 2013.

O Festival de Inverno de Pedro II foi criado em 2003, por iniciativa do governo estadual para aumentar o número de visitantes no feriado de Corpus Christi na cidade, usando como atrativo, shows com grandes nomes da música brasileira em praça pública e gratuitamente.

Figura 21 - Público do show do Festival de Inverno. Autor: Carmen Carvalho, 2013.

Nos primeiros anos do festival a procura foi pouca, mas com a propaganda intensiva e atrações cada vez mais conhecidas esse número aumentou nos anos seguintes.

Para uma cidade com população urbana em torno de 20 mil habitantes, o aumento de 100% da população em quatro dias, causa a elevação dos preços em todos os segmentos, colapso no sistema de telefonia celular, acúmulo de lixo, congestionamento nas principais vias, atropelamentos de animais nas estradas e áreas rurais, pisoteamento de trilhas, superlotação em pontos turísticos, filas em bancos, entre outros problemas causados pelo turismo de massa em locais pouco estruturados. Os comerciantes de todos os setores mobilizam-se em torno do Festival de Inverno (observação em campo, anos). (Fatos observados e levantados pela autora em pesquisa de campo realizada em julho de 2013)

Construíram-se pousadas, restaurantes, moradores começaram a locar suas casas ou transformá-las em restaurantes ou lanchonetes. A cidade se

transforma, suas ruas ficam intransitáveis, os restaurantes, pousadas, bares e supermercados não dão conta da demanda, a rede de telefonia celular sai do ar e os principais pontos turísticos, o Morro do Gritador e a Cachoeira do Salto Liso sofrem com esse turismo de massa, que deixa seu lixo por onde passa, não respeita velocidade máxima, lei do silêncio, entre outros problemas.

Figura 22 – Turistas no Mirante do Morro do Gritador. Autor: Carmen Carvalho, 2013.

O Festival de Inverno foi criado pela Secretaria Estadual de Turismo em parceria com a Prefeitura Municipal de Pedro II, para a promoção da cidade como um novo destino turístico, diferente dos tradicionais festejos de santo, incorporados na cultura local gradativamente.

O festival foi incorporado ao calendário da cidade como um evento com fins comerciais, feito para atrair turistas.

De acordo com morador entrevistado, o problema afeta principalmente as pessoas que vivem nas áreas rurais, próximos ao Morro do Gritador e da Cachoeira do Salto Liso, pois se incomodam com tanta bagunça e desordem.

Segundo ele, mesmo havendo um aumento de renda temporário ocasionado pela venda de bebidas, comidas ou artesanato, o lixo, a degradação ambiental e a falta de um respaldo da prefeitura não beneficiam a população local. O entrevistado entende que tudo é feito de forma improvisada e sem planejamento, levando a algo sazonal, sem efetividade e continuidade que gere desenvolvimento sócio econômico.

A Secretaria Municipal de Turismo não possui ainda um planejamento efetivo para que o turismo seja frequente durante todo ano. Mesmo com a construção de pousadas, não há uma campanha que estimule e atraia o turista a ficar hospedado na cidade, que de acordo com a definição de órgãos ligado ao turismo, são excursionistas, pois não passam ao menos uma noite no local visitado. Mesmo havendo restaurantes bons de comidas típicas, o atendimento e a limpeza (excesso de moscas sobre a comida, esgoto correndo a céu aberto na porta dos estabelecimentos) deixam a desejar. (Fato observado pela autora diversas vezes em suas pesquisas de campo).

O município tem como concorrente direto, o município de Piripiri, localizado a 45 km de Pedro II, que possui uma rede hoteleira maior devido ao Parque Nacional de Sete Cidades. Os turistas que vão a Pedro II em excursões visitam apenas as lojas de opala e joias, não usufruindo dos equipamentos turísticos presentes. (ACONTUR, 2014)

Por ser conhecida como a Terra da Opala, a maioria dos visitantes desconhecem seus atrativos naturais, bem como o seu artesanato e tecelagem. (ACONTUR, 2014)

Figura 23 - Loja de joias durante o Festival de Inverno. Autor: Carmen Carvalho, 2013.

De acordo com as entrevistas e observação participante, embora com infraestrutura precária, e precisando de um planejamento turístico efetivo, a opção pelo investimento em turismo em Pedro II parece estar produzindo alguns resultados positivos, com a construção de novos hotéis planejados por arquitetos e engenheiros, abertura de novos restaurantes com mão de obra especializada com experiência de anos trabalhando fora da cidade.

Deve-se levar em conta que a cidade consegue combinar atrativos culturais e naturais e que devido ao evento do Festival de Inverno tornou-se conhecida regionalmente.

Com a divulgação do Festival de Inverno e o aumento de turistas durante sua realização, o ecoturismo começou a ser praticado em Pedro II, porém de forma pouco organizada. A pequena infraestrutura criada para pratica-lo foi uma iniciativa da Associação de Guias Condutores de Turismo – ACONTUR, uma associação criada por jovens para regulamentar as visitas aos pontos turísticos, fazer a manutenção das trilhas, capacitação e treinamento de

guias. Não dispõem de muito material informativo para divulgar os atrativos turísticos do município, somente na atual gestão municipal é que houve uma aproximação maior da ACONTUR com a Secretaria Municipal de Turismo, Porém, não possuem sede própria e nem telefone fixo, os números disponibilizados para o atendimento ao turista são dos telefones celulares dos próprios associados. A sede está localizada em uma sala de 2,00 x 2,50m² cedida pela prefeitura, na rodoviária municipal, que é usada apenas como ponto de apoio, pois é muito pequena para realizar o atendimento ao público.

A gestão atual é presidida por Rogério Pereira e conta com cerca de 20 guias com idade média de 23 anos. São estudantes de ensino médio, ou do curso técnico de turismo oferecido por uma instituição de ensino ligada a projetos sociais e a partir de 2013 o Instituto Federal do Piauí começou a oferecer o curso de Turismo. A maioria, no entanto possui outro emprego, pois a atividade de guia não oferece um bom rendimento.

Segundo dados da ACONTUR, durante o Festival de Inverno o número de guias aumenta para 25, devido à grande demanda por passeios turísticos, são três dias de intenso trabalho, principalmente para as cachoeiras e sítios arqueológicos.

4.2 - Os atrativos turísticos de Pedro II

De acordo com entrevistas realizadas com os condutores de turismo, os atrativos turísticos de Pedro II, começaram a ganhar visibilidade com o crescimento da popularidade do Festival de Inverno. Por isso, há necessidade do levantamento dos principais pontos turísticos do município e a observação da relação destes com a estruturação da cadeia produtiva da opala.

O levantamento dos pontos com potencial turístico de Pedro II foi realizado como parte do trabalho de consultoria para o desenvolvimento do geoturismo e turismo mineral do município, por este motivo a metodologia aplicada para definição e classificação dos pontos com potencial geoturístico, foi baseada na obra de Brilha (2005), e consiste em duas etapas; elaboração de inventário e quantificação dos patrimônios geológicos.

Porém, não foram apenas esses critérios seguidos, a observação da beleza cênica, a relevância cultural e histórica também foi considerada no levantamento e avaliação dos pontos turísticos, pois se fossem apenas os pontos de interesse geológico seriam pontos turísticos muito restritivos, por que se trata de áreas com grande valor científico e por vezes quase nenhuma beleza cênica.

Na primeira etapa, foi feito o reconhecimento geral e sistematizado da área de estudo, definindo o tipo de ocorrência do patrimônio geológico, destacando-se os aspectos relevantes do local. O patrimônio geológico foi localizado em um mapa topográfico e geológico, seguido de descrição de campo com registro fotográfico.

Foi usada uma ficha de cadastramento de afloramentos, permitindo a anotação dos dados essenciais para caracterização desses dados. Os trabalhos de campo são embasados nas consultas bibliográficas especializada sobre a área em estudo.

Na segunda etapa, cada patrimônio geológico passou por um processo de quantificação do seu valor ou relevância científica levando em consideração

todos os aspectos geológicos. O cálculo de relevância representa as feições intrínsecas de cada patrimônio geológico, seu uso potencial e o nível de proteção necessário. Para esta etapa foi utilizado a proposta apresentada por Uçêda *apud* Brilha, 2005, para quantificar os locais visitados.

Este modelo de quantificação tem como base o estabelecimento de um conjunto de critérios com o objetivo de definir o valor intrínseco do patrimônio geológico (A), o seu uso potencial (B) e a necessidade de proteção (C). Estes critérios são objetivos para assim tornar a definição e aplicação menos ambígua possível.

Cada critério deve ser quantificado tendo como base uma escala crescente de 1 a 5. Após estarem devidamente quantificados, é possível determinar um valor final que definirá cada patrimônio geológico.

O valor final pode ser o resultado da média simples desses três conjuntos de critérios ou de uma média ponderada, privilegiando um dado conjunto de critérios. Qualquer que seja a opção, o resultado da quantificação deve sempre indicar os resultados parciais finais para os critérios A, B e C. Assim, trabalhos realizados posteriormente poderão aplicar outros cálculos com base nos resultados previamente encontrados.

Após as pesquisas de campo, foi constatado um grande potencial geoturístico no município de Pedro II, em alguns pontos turísticos. Muitos desses exemplos de pontos geoturísticos vêm despertando não só interesse ambiental, histórico, cultural e científico, como também inclui objetivos pedagógicos para visitas de estudantes e professores dos mais diversos níveis escolares. Arelado a esses pontos geoturísticos foram levantados outros de interesse histórico, cultural e de lazer.

Segundo o Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional - IPHAN, dos pontos geoturísticos levantados, cinco pontos de interesse histórico e arqueológico não poderão ser abertos à visitação do público em geral.

Esses pontos poderão ser utilizados apenas para pesquisas científicas ou trabalhos de campo, pois são bens da União e precisam possuir infraestrutura instalada pelo IPHAN por serem sítios arqueológicos possuidores de pinturas rupestres¹⁹ de civilizações antigas, com mais de 10 mil anos de idade, com características específicas e cuidados especiais para sua conservação e manutenção.

Segundo a arqueóloga e diretora do IPHAN-PI, Claudiana dos Anjos, após um levantamento realizado pelo órgão foram catalogados cerca de 380 sítios arqueológicos no município de Pedro II, um patrimônio riquíssimo, porém sem previsão de abertura para a visitação. É comum ouvir dos moradores das localidades rurais sobre a existência de pinturas rupestres nos paredões rochosos, e em uma das visitas feitas a um lajeado cortado por um rio intermitente foi possível observar gravuras na rocha, mas como não é possível sua observação o ano todo, pois a água cobre este lajeado por inteiro na época das chuvas, esse não foi catalogado (observação em campo).

Os sítios arqueológicos dependentes de infraestrutura são: Sítio Arqueológico do Salobro, Sítio Arqueológico Morro do Morcego, Sítio Arqueológico do Buriti dos Cavalos e Sítio Arqueológico da Lapa. Entretanto, somente o sítio arqueológico do Morro do Morcego não possui outro atrativo geoturístico, os demais possuem outros pontos próximos, podendo ser explorados enquanto aguardam as providências do IPHAN.

As feições geológicas com potencial geoturístico se devem principalmente aos arenitos, abundantes na região, onde são reconhecidas algumas feições associadas geralmente a formas de relevo ruíniforme²⁰, como

¹⁹ Pintura Rupestre é um tipo de arte feita pelos homens pré-históricos nas paredes das cavernas ou abrigos. Como os homens desta época não tinham um sistema de escrita desenvolvido utilizam os desenhos como uma forma de comunicação. Retratavam nestas pinturas cenas do cotidiano como, por exemplo, a caça, animais, descobertas, plantas, rituais. As paredes das cavernas serviam também como uma espécie de agenda, onde eram desenhadas algumas ideias ou mensagens. Os homens pré-históricos faziam estes desenhos utilizando elementos da natureza: extrato retirado de plantas, árvores e frutos, sangue de animais, carvão, rochas, entre outros.

²⁰ Ruíniforme é um tipo de relevo onde a paisagem se parece com ruínas abandonadas. Sua gênese está intimamente associada à erosão pluvial ou eólica, atuando sobre certos tipos de rochas, principalmente os arenitos.

ocorre no Parque Nacional de Sete Cidades (município de Piracuruca), com pequenas cavernas não excedendo alguns metros de extensão, embora exista na região ocorrência de uma grande caverna em arenito, com algumas dezenas de metros de desenvolvimento linear.

O mapa abaixo demonstra todos os pontos turísticos levantados, mas somente os com potencial turístico serão apresentados e descritos, alguns como as soleiras de diabásio e gruta do Sucuruju não alcançam o caráter principal da pesquisa que é o incentivo ao turismo em Pedro II, porém fazem parte do relatório de consultoria para o APL, com todas as informações geológicas e turísticas.

Mapa 2 - Localização dos pontos turísticos de Pedro II. Elaboração: Carvalho e Hernandez, 2015.

1-Cachoeira das Araras:

Localizada no povoado das Araras, a 17 km do centro de Pedro II, seu acesso é feito por carro, pela estrada que liga as cidades de Pedro II a Domingos Mourão até o início da trilha de 3 km com alto nível de dificuldade, percorrida em média em 3 horas.

A visitação ocorre durante os períodos de março a outubro, com o acompanhamento de guias e equipamento de segurança devido ao difícil acesso.

A cachoeira das Araras é formada pelo rio Piracuruca, com uma queda d'água de 70 metros de altura que forma uma piscina natural e seguida por mais três quedas com alturas variadas. As rochas que a compõem são basicamente arenitos com alguns afloramentos de folhelhos e nos paredões laterais observa-se a estratificação das camadas de arenito que formam o fosso da cachoeira.

A estratificação dá-se pelo intemperismo sofrido pela passagem dos paleoclimas²¹ úmido para o semiárido.

²¹ Paleoclima é a variação climática ao longo da história da Terra, observadas nos vestígios naturais que ajudam a determinar o clima em épocas passadas.

Figura 24 - Cachoeira das Araras. Autor: Carmen Carvalho, 2014.

2- Morro do Gritador

O Morro do Gritador é o principal e mais conhecido atrativo turístico de Pedro II, a maioria das propagandas turísticas sobre a cidade usa a imagem do morro como cartão postal. Seu acesso é feito por carro de passeio em estrada asfaltada até o mirante. Além do mirante onde se avista a bacia sedimentar do Parnaíba e as cidades de Domingos Mourão e Piracuruca, é possível realizar uma caminhada sobre o topo do morro, uma trilha aberta pelos condutores turísticos, mas que ainda necessita de sinalização e infraestrutura.

Foi classificado pelo CPRM como um geossítio, com o nome de Mirante do Gritador. O geossítio localiza-se na extremidade oeste, em uma das escarpas de arenito que existem na região.

Trata-se de uma escarpa com 380 metros de altura, e está a 729 metros do nível do mar, no povoado da Serra dos Matões, a cerca de 10 km do centro de Pedro II. É o ponto mais alto do município e foi construído um mirante que

propicia uma visão na direção oeste da Bacia do Parnaíba, sendo possível observar as escarpas de arenito e a falha geológica na direção NW/SE (noroeste/sudeste) onde se encontra uma das mais famosas cachoeiras da região chamada de Salto Liso.

Esta falha se originou por Pedro II situar-se no compartimento sub-regional do planalto oriental da bacia sedimentar do Parnaíba, tendo como base as formações geológicas Serra Grande (Siluriano), Pimenteiras e Longá (Devoniano). As rochas que compõem essas formações depositaram-se a partir da alternância de deposições sedimentares em ambientes marinho e continental, estando na base da Província Bacia do Parnaíba, aflorando na borda soerguida (CPRM, 2003), formando um grande planalto tipo cuesta, conhecido regionalmente como Serra da Ibiapaba. O compartimento do relevo onde se encontra o município, localmente conhecido como serra dos Matões, forma uma cuesta interior, resultante do desdobramento da cuesta regional da Ibiapaba (CPRM, 1978) resultante de processos desnudacionais, cujo *front* está voltado para a depressão norte/nordeste. Esta cuesta recebeu o nome de Morro do Gritador.

Figura 25 - Vista do Morro do Gritador. Autor: Liccardo, 2010.

3-Cachoeira do Salto Liso

A cachoeira do Salto Liso é o segundo ponto turístico mais famoso de Pedro II e está localizada no povoado de Mangabeiras, a cerca de 20 km do centro da cidade. Seu acesso é feito por carro até o povoado e depois por uma trilha de dificuldade média de 1 hora e meia de duração.

A cachoeira é formada por um afluente do rio Longá localizada em outra encosta escarpada a 730 metros de altitude, a oeste do Gritador, formando um “véu de água” de cerca de 30 metros.

Após as visitas de campo notou-se que é um ponto que necessita urgentemente de um plano de manejo, pois suas trilhas estão sofrendo uma grande erosão, devido ao grande fluxo de visitação sem monitoramento adequado. Em reunião ocorrida em um evento organizado pelo IPHAN em 2011, foi proposta a criação de uma Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN), instrumento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação

(SNUC) que promove a conservação do patrimônio através de incentivos fiscais e o direito de exploração turística pelo proprietário. No entanto, essa proposta não foi levada adiante, apenas foi feito um Termo de Ajuste de Conduta.

A cachoeira é basicamente constituída de arenitos, tem uma queda d'água de 30 metros de altura e a sua visitação é aconselhável de outubro a junho, pois os rios que a abastecem são intermitentes.

Ela está localizada em uma falha geológica que causou o desabamento das paredes, formando um fosso, no seu topo encontram-se várias marmitas²² em uma plataforma de arenito frágil. Sob essa plataforma existem várias grutas erodidas pela ação da água e isto constitui um perigo para os visitantes, devido à fragilidade das rochas e a sobrecarga sofrida quando há grande quantidade de pessoas sobre ela.

²² Cavidade tendencialmente circular com dimensões centimétricas a métricas, encontrada nos leitos de rios. As marmitas formam-se pela ação de abrasão efetuada pela carga sólida (blocos, seixos e areia) transportada pelos rios. Em determinados pontos do leito formam-se espirais na corrente e as partículas tendem a escavar buracos circulares na rocha, sendo que no fundo das marmitas, tende a acumular-se uma parte dessas partículas. (GUERRA,2010)

Figura 26 - Cachoeira do Salto Liso. Autor: Liccardo, 2010.

4-Mirante da Santa

O Mirante da Santa está localizado na Serra dos Matões, a 5 km do centro de Pedro II e proporciona uma vista panorâmica da área urbana da cidade. Recebe este nome devido à imagem de Nossa Senhora da Conceição, padroeira da cidade. Neste ponto turístico, além da vista, há afloramentos de arenitos, chamados de disjunções colunares. Devido ao movimento tectônico, o arenito é “cozido” e aflora como colunas hexagonais.

Esta formação é chamada de disjunção²³ colunar, ocorrendo nos afloramentos da Formação Cabeças, em diques de rochas básicas, sendo mais presente o diabásio, onde o metamorfismo de contato promoveu o desenvolvimento de disjunção colunar nos arenitos encaixantes. E esses tomam a forma hexagonal do diabásio.

²³ Os derrames de rochas extrusivas como o diabásio resfriam-se a partir da base e do topo. À medida que perdem calor ocorre uma contração de até 10% de seu volume, produzindo rupturas e dando origem a colunas. Após resfriado e consolidado um derrame apresenta disjunção colunar em seu topo e em sua base. As colunas tendem a um formato hexagonal e são perpendiculares ao topo e à base do derrame. (GUERRA, 2010)

Esta variedade litológica pode ser responsabilizada pelo nítido contraste fitogeográfico da paisagem, com os domínios de cerrado vinculando-se preferencialmente às áreas de exposição de diabásio e os de caatinga com o arenito.

Figura 27 – Vista do mirante da Santa. Autor: Carmen Carvalho, 2014.

O mirante proporciona um atrativo geoturístico científico de grande relevância para se entender a dinâmica da paisagem, e também um local de contemplação da face leste do município, onde se nota a formação de morros testemunhos pela pediplanação do relevo.

5 - Mina do Boi Morto

A Mina do Boi Morto está localizada a 6 km do centro de Pedro II e a oeste da Serra dos Matões. Essa é a mais famosa mina de opalas do Brasil devido à qualidade e ao tamanho de suas pedras, e foi o primeiro garimpo de Pedro II. Sua exploração começou durante a década de 1950. A exploração era feita em pequenas galerias, em condições precárias, não sendo incomum

ocorrerem desabamentos e mortes de garimpeiros (OLIVEIRA; CARDOSO, 1979).

Em meados da década de 1960, a Empresa de Minérios Brasil Norte-Nordeste (EMIBRA) passou a explorar a área da mina do Boi Morto. Os relatórios de pesquisa indicavam reservas inferidas de aproximadamente 30.000 kg de opala, em uma área de 355 ha. A comercialização nesse período era informal e não existiam dados confiáveis. O Anuário Mineral Brasileiro de 1978 não dispunha de dados de produção e mencionava exportações que variavam entre 1 kg e 6 kg (OLIVEIRA; CARDOSO, 1979). A época de maior produção foi quando a EMIBRA operou a mina de Boi Morto e chegou a contar, entre os anos de 1960 e de 1976, com mais de 80 funcionários.

A mina também foi considerada um geossítio, porém sua visitação é restrita, pois há a necessidade de infraestrutura básica, sinalização e o escoramento das encostas da estrada que leva à mina. Existe um projeto de estruturação turística da mina e a transformação em um atrativo geoturístico.

Atualmente os únicos a visitarem a mina são os comerciantes, pesquisadores e participantes do APL da Opala. Esta restrição ocorre devido a sérios problemas de ordem ambiental e de segurança.

Como a mina está localizada no alto de um morro, acima do riacho do Miguel (um afluente do rio dos Matos que abastece pequenos povoados e as cidades de Lagoa de São Francisco e Piripiri), o rejeito da mineração não disposto de forma adequada está sendo levado para o riacho e assoreando-o, prejudicando as populações rurais e comprometendo a qualidade da água que abastece as cidades vizinhas.

Devido a acidentes como esse, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) está sempre realizando fiscalizações e notificando os responsáveis pela mina.

Outro problema relativo à questão ambiental é a recuperação das áreas degradadas. Atualmente, o rejeito da mina de Boi Morto vem sendo usado para recompor as cavas abertas. Entretanto, como forma de aumentar a renda dos garimpeiros, existe um projeto para a utilização desse material na elaboração

de agregado para a construção civil com o aproveitamento dos aproximados 10 milhões de metros cúbicos de rejeito para a confecção de tijolo ecológico. (APL da Opala, 2010).

Figura 28 - Vista parcial da Mina do Boi Morto. Autor: Carmen Carvalho, 2014.

A mina atualmente explora somente o rejeito, pois em 2008 e 2010 houve desabamentos dos paredões rochosos e há muitas fraturas nas rochas que compõem as paredes laterais da mina e por motivos de segurança está interditada para exploração desde então.

6-Cânion Queda do Bode

Antiga mina de opala desativada, localizada a 4 km do centro de Pedro II, o acesso é feito de carro por uma estrada de terra e mais 10 minutos por uma trilha de grau fácil de caminhada. Nesse local já existe uma atividade turística voltada para o rapel, que ocorre principalmente durante o Festival de Inverno, quando uma empresa de Teresina especializada em turismo de aventura promove ações.

Este local era um possível garimpo de opala, porém depois de várias tentativas não foi encontrada nenhuma ocorrência de opala e o lugar foi abandonando. Como a escavação foi feita na direção de um possível veio de opala, foi aberto um cânion com aproximadamente 60 metros de altura. Uma empresa mineradora começou a escavar na tentativa de chegar a um veio de opala, pois o local está localizado nas costas da mina do Boi Morto, e a intenção era chegar a esse veio pelo lado contrário, supondo-se que o veio pudesse atravessar o paredão rochoso da mina do Boi Morto e chegasse até este local. A prospecção não foi feita por geólogos ou órgãos competentes, como o CPRM, a prospecção não foi bem sucedida, pois não foi encontrada nenhuma pedra, e a escavação foi abandonada.

O local é um exemplo típico de que um impacto ambiental pode ser transformado em atrativo turístico, bem como área para estudos científicos.

Figura 29 - Cânion Queda do Bode. Autor: Carmen Carvalho, 2014.

7-Sítio Arqueológico Buriti Grande dos Aquiles

O sítio arqueológico está localizado a 9 km do centro de Pedro II, seu acesso é feito por carro, com um percurso de 30 minutos e por trilha com grau de dificuldade médio com 30 minutos de duração.

Está na base de um morro testemunho de arenito, que faz parte da Serra do Quinto. Trata-se de um paredão rochoso que apresenta dezenas de pinturas rupestres, com cerca de 10 mil anos de idade, sendo que algumas delas se encontram levemente alteradas devido aos processos de intemperismo físico/químico e biológico, como fungos presentes na rocha. Sua visitação está aberta ao público, com infraestrutura necessária e manutenção fornecida pelo IPHAN.

Figura 30 - Plataforma de visitação do IPHAN para sítios arqueológicos. Fonte: ACONTUR, 2010.

8-Sítio Arqueológico da Torre

O sítio arqueológico da Torre está localizado no povoado que leva o mesmo nome, a 8 km de distância do centro de Pedro II. Seu acesso é feito por carro com tração, pois está em ambiente de Caatinga com solo arenoso e muitos afloramentos de rocha na estrada. O sítio arqueológico da Torre e o sítio arqueológico do Buriti Grande dos Aquiles são os dois únicos que podem ser visitados pelo público por possuírem infraestrutura, plano de manejo e administração do IPHAN.

Figura 31 - Pintura rupestre de 10 mil anos no Sítio Arqueológico da Torre.
Autor: Carmen Carvalho, 2011.

O paredão rochoso de arenito com pinturas rupestres também se encontra na base em um morro testemunho, as pinturas com cerca de 10 mil anos de idade sofrem deterioração por intemperismo físico, químico e biológico. Mesmo estando sob a tutela do IPHAN, a sua manutenção é precária, pois o órgão não possui uma base na região, o que dificulta a fiscalização e o manejo dos sítios arqueológicos do município. Os sítios arqueológicos de Pedro II datam de 7 a 12 mil anos. Os abertos a visitação

possuem placas explicativas dizendo a idade do sítio e o tipo de pintura rupestre que possui.

9-Sítio Arqueológico do Salobro

O local está a 15 minutos de caminhada do Mirante do Salobro, feita por uma trilha de baixa dificuldade.

A escarpa de arenito Devoniano da Formação Cabeças apresenta aproximadamente 30 metros de altura por 100 metros de largura. Nesse ponto é possível observar as estratificações cruzadas tabulares, típica estrutura dessa Formação, que foi depositada em um ambiente de plataforma, sob influência preponderante de correntes de marés, podendo ocorrer fácies estuarianas²⁴, segundo Góes e Feijó (1994). O arenito é predominantemente cinza-claro a branco, com granulometria média a grossa, apresentando intercalações delgadas de siltitos e folhelhos.

O paredão rochoso apresenta dezenas de pinturas rupestres de 7 a 12 mil anos, sendo que algumas delas encontram-se levemente alteradas devido aos processos de intemperismo físico/químico e biológico, como fungos presentes na rocha. Nesse afloramento durante os meses de verão, devido às chuvas, uma parte da escarpa se transforma em uma cachoeira intermitente, o que provavelmente é um dos principais fatores de deterioração das pinturas rupestres presentes na rocha.

Este possível atrativo turístico ainda depende da ação do IPHAN para a construção de plataformas, sinalização e limpeza do sítio arqueológico, não sendo indicado para visitação turística.

²⁴ Fácies estuarianas refere-se ao conjunto de características específicas de uma rocha sedimentar ou de um sedimento e que se refere a processos de transporte, deposição e/ou diagênese próprios de ambiente marinho ou bacia sedimentar e seu estudo está ligado determinação de sistemas deposicionais.

Figura 32 - Cachoeira e painel com pinturas rupestres do Salobro. Autor: Carmen Carvalho, 2014.

10-Parque Ambiental Pirapora

O Parque Ambiental Pirapora é o único parque municipal da cidade. Esse parque apresenta uma grande biodiversidade, com três olhos d'água que eram usados pela população para o abastecimento de água da área urbana da cidade, através de um chafariz onde as pessoas pegavam água para consumo próprio. Com a construção do açude Joana, este chafariz foi desativado. Pelo parque passa um dos rios que abastecem o principal açude da cidade. O parque possui um valor cultural muito grande, lá surgiram várias lendas, como a da Sereia do Pirapora.

Está localizado a 600 metros do centro da cidade, seu acesso pode ser feito a pé ou de carro até a entrada, depois existe uma trilha de calçamento de pedras íngreme que leva aos três olhos d'água. O parque possui nascentes em área de falha geológica, formando uma queda d'água em meio a blocos de rochas areníticas, contornada por cobertura vegetal.

No dia 13 de Outubro de 1998, pela Lei Municipal nº 795/98, a área do então Parque Pirapora passou a ser denominada de Centro Ecológico Pirapora.

Em 05 de Junho de 2001 houve a criação do Parque Municipal Pirapora, através do Decreto Municipal nº 129/01 onde seu único artigo diz que:

Fica criado o Parque Ambiental Municipal Pirapora, com a objetividade.

I. Garantir a conservação dos recursos naturais ali existentes.

II. Melhorar a qualidade de vida das populações residentes na área circunvizinha do Parque.

III. Fomentar o Turismo, dentro de condições que preservem o meio ambiente.

IV. Estimular a Educação Ambiental.

Mesmo sendo protegido por lei, o Parque Municipal Pirapora não recebe a atenção necessária por parte do Poder Público e da sociedade. Não há plano de manejo para sua preservação, o parque está abandonado, com vertentes com lixo de todo tipo e despejo de esgoto das casas que o circundam.

Após visita de campo, foi observado *in loco* que os olhos d'água estão contaminados com esgoto, e as águas do rio Matões que abastece o Açude Joana e atravessa o parque também sofre contaminação, gerando um problema ambiental, que deve ser tratado pelo poder público para que o parque volte a ter a sua função educativa e recreacional.

Outro problema é que por estar abandonado e ser um local isolado, pessoas usam a área do Parque como um ponto para o consumo de drogas, sendo recomendado pelos guias turísticos que seu acesso seja feito em grupos e nunca por uma pessoa desacompanhada.

Durante o dia mulheres da vizinhança do parque lavam roupas no rio, deixando na maioria das vezes as embalagens de sabão e de outros produtos usados para a limpeza das roupas jogadas nas águas do rio.

Figura 33 - Olho d'água poluído por esgoto e lixo no Parque Ambiental Pirapora. Autor: Carmen Carvalho, 2014.

11– Açude Joana

Segundo um morador entrevistado o açude foi construído onde anteriormente havia uma mina de opala, mas de acordo com o relato do morador, sua localização a princípio não era essa, pois está na parte mais baixa da cidade, e suprimiu uma área extremamente fértil, onde havia plantações de várias culturas, principalmente tomate.

O açude se tornou uma área de lazer para a população. Na margem que beira a rodovia foi construída uma orla para que pedestres corram, pedalem e façam caminhadas e os romeiros visitem o túmulo de Santa Maria Alves, milagreira local, não reconhecida oficialmente pela igreja católica. Na margem oposta existe um restaurante, e há a atividade pesqueira.

Figura 34 - Açude Joana com vista oposta à rodovia. Autor: Carmen Carvalho, 2014.

12- Museu da Roça

Museu particular criado pela família Galvão, conta com um acervo interessante e peculiar, que possui desde peças da família como móveis, retratados, objetos de decoração, e até os primeiros caixas eletrônicos do município. A família Galvão foi uma das primeiras a explorar a opala no município, por isso o museu conta com vários jornais da época que relatam a história de Mundote Galvão, o primeiro dono de garimpo de Pedro II.

Figura 35 – Fachada do Museu da Roça. Autor Carmen Carvalho, 2014.

Localizado no povoado Roça das Pereiras, o museu possui peças históricas, relíquias que demonstram a evolução da sociedade pedrosegundense.

O museu possui uma área aberta para lazer com restaurante com pratos variados, típico da região, viveiro de aves, redódromo, canteiro com plantas nativas que recebe a maioria das excursões que visitam a cidade para o almoço. Cobram entrada para a manutenção do local. É um dos pontos turísticos mais visitados da cidade.

13-Cachoeira do Buriti dos Cavalos

A cachoeira do Buriti dos Cavalos está localizada no povoado de Correntes, na divisa dos municípios de Pedro II e Piripiri, a 30 km da distância

do centro de Pedro II, e seu acesso é feito por carro, seguido por 200 metros de trilha de média dificuldade.

O atrativo consiste em um conjunto de pequenas quedas d'água, não ultrapassando 1 metro de altura, que formam uma piscina natural propícia para banho. O rio Correntes que forma a cachoeira corre sobre a rocha folhelho, pertencente à Formação Cabeças, correspondendo a uma variação de fácies litológica lateral que ocorrem em ambiente deposicional deltaico. No leito do rio é possível observar fraturas falhas que cortam a rocha.

Figura 36 - Cachoeira do Buriti dos Cavalos. Autor: Carmen Carvalho, 2014.

14- Buritis dos Cavalos

As formações rochosas de Buriti dos Cavalos estão localizadas no povoado de Correntes, a 29 km do centro da cidade de Pedro II. O acesso à área é feito em 1 hora de carro e mais 30 minutos de caminhada, sendo o maior trecho

percorrido por estrada asfaltada, seguido por estradas de terra. Embora este ponto esteja fora do limite municipal de Pedro II, só é possível chegar a ela por estradas do município.

Segundo Rogério Pereira, presidente da ACONTUR há um acordo entre os guias turísticos de Pedro II e o município vizinho de Piripiri, que a exploração do ponto turístico seja feita pela associação de guias pedrosegundense devido ao acesso ser feito por Pedro II.

O local é composto por dois atrativos turísticos, sendo o primeiro, formações rochosas casco de tartaruga, e o segundo, uma pequena gruta em arenito com pinturas rupestres na rocha.

A primeira atração turística são as formações de arenito Devoniano que parecem cascos de tartaruga, essas estruturas são observadas em alguns pontos da região do Parque Nacional das Sete Cidades, no município de Piripiri, a 45 km de distância, porém não faz parte do mesmo afloramento.

A rocha apresenta na sua superfície estruturas poligonais, em sua maioria pentágonos, que normalmente intriga os geólogos tanto pela sua origem como pelo seu processo de formação. Alguns geólogos atribuem a formação dos polígonos a condições glaciais à época das deposições da areia. Fortes (1996) as classificam como fendas de contração, onde a água da chuva escavava polígonos escalonados.

As rochas que compõem a região são de origem periglacial²⁵. Sucessões verticais de fácies na área mostram sedimentos fluviais a deltaicos. (DELLA FÁVERA, 1990)

As maiores partes das sucessões são do tipo granodecrescente ascendente, apresentando estruturas *climbing ripples*²⁶ plano-paralelos, que

²⁵ - Lugares nas delimitações das regiões glaciais que descrevem qualquer localidade onde processos geológicos relacionados ao congelamento da água ocorrem. São áreas que não se encontravam cobertas pelo gelo glacial, mas eram submetidas a intensos ciclos de congelamento e exibiam características de intensa meteorização do permafrost e erosão. (CPRM)

²⁶ - Marcas onduladas nas rochas causadas por adesão e laminação dos processos erosivos.

passam lateralmente a lobos sigmoidais²⁷. Neste local as porções basais são de arenito médio com estratificação cruzada. Segundo Lima (1976), os canais correm numa direção que vai de sudeste para noroeste, a qual é a direção dominante de transporte na bacia.

Figura 37 - Estrutura de cascos de tartaruga presentes nos arenitos glaciais da Formação Cabeças. Autor: Carmen Carvalho, 2013.

A segunda atração deste geossítio constitui uma pequena gruta que se encontra coberta por pinturas rupestres. A formação dessa gruta ocorreu devido ao processo de erosão alveolar, que resulta na geração de cavernas e estruturas rochosas em forma de arco, que são comuns nessa região. A estratificação convoluta e o acamamento fortemente distorcido são comuns também.

²⁷ - Os lobos são com um pacote de sedimento, sigmoide é uma forma em "S".

Figura 38 - Formas erosivas da parede da gruta. Autor Carmen Carvalho, 2013.

Podem-se notar nas paredes da caverna inúmeras pinturas rupestres, inscrições em óxido de ferro, provavelmente feita por tribos indígenas que habitavam a região há mais de 12 mil anos atrás. Sua visitação é restrita pelo IPHAN, pois não conta com infraestrutura e já sofreu depredação.

15- Sítio Arqueológico Morro do Morcego

Localizado no povoado de Olho d'água do meio a 9 km do centro de Pedro II, percorrido em 35 minutos de carro e com uma trilha de 30 minutos de dificuldade COMPLETAR. São sete painéis de pinturas rupestres dispostos em um grande paredão rochoso de arenito na base de um morro com várias formações originadas pela erosão.

O local é de grande beleza cênica e com relevância científica, mas seu acesso é somente aconselhável a pesquisadores, pois o IPHAN não criou infraestrutura e nem um plano de manejo para a visualização das pinturas rupestres, o que leva o visitante a ter que escalar rochas e chegar próximo às

pinturas, podendo tocá-las inclusive. Como não existe restrição ao acesso, qualquer pessoa pode subir e até mesmo danificar as pinturas rupestres que datam de 10 mil anos e um dos mais belos e conservados sítios arqueológicos da região.

Figura 39 - Pannel de pinturas rupestres do Sítio Arqueológico Morro do Morcego.

Autor: Carmen Carvalho, 2014.

16- Sítio Arqueológico da Lapa

O Sítio Arqueológico da Lapa está localizado no povoado que recebe o mesmo nome, a 60 km de distância do centro de Pedro II. Seu acesso é feito pela BR 404, que liga o Piauí ao Ceará, seu percurso é feito de carro até a entrada de uma propriedade particular, onde se atravessa a plantação de feijão e se chega ao painel de pinturas rupestres.

Este sítio arqueológico consta do levantamento feito em 2010 pelo IPHAN, mas até o momento não houve nenhum trabalho de infraestrutura executado, o que impossibilitou a visualização do mesmo e o registro de imagens.

Figura 40 - Local dos painéis de pinturas rupestres da Lapa, encobertos pela vegetação. Autor: Carmen Carvalho, 2014.

O painel de pinturas rupestres está localizado numa área de Caatinga, e necessita do trabalho de um mateiro para abrir uma trilha que dê acesso aos painéis. As informações obtidas da ACONTUR são de que todo material referente à datação, extensão e fragilidade do sítio já está em poder do IPHAN aguardando a liberação de verba para a execução das medidas necessárias para abrir o sítio à visitação.

Segundo moradores das áreas rurais do município, existem cavernas na região, com inscrições rupestres e sepultamentos. Esta informação foi passada nas pesquisas de campo ocorridas em diversas áreas do município,

O Estado do Piauí é um dos maiores acervos brasileiro de pinturas e gravuras rupestres, conforme entrevista com a superintendente do IPHAN-PI, foram descobertos cerca de 380 sítios arqueológicos na região de Pedro II.

Como na Serra da Capivara, situada no sul do Estado, a região de Pedro II também tem muito a contar a respeito da história do homem americano, porém falta investimento por parte do governo federal para que isto aconteça, o que é uma pena, pois estes patrimônios históricos e arqueológicos estão à mercê das intemperes do clima e ação humana, podendo se perder para sempre.

17- Formações Ruiniformes da Lapa

Na mesma região do Sítio Arqueológico da Lapa estão às formações areníticas ruiniformes que criam monumentos naturais de extrema beleza e formas inusitadas. No povoado da Lapa há formações rochosas sedimentares com pinturas pré-históricas.

A formação ruiniforme da Lapa apresenta-se geomorfologicamente como uma feição em ruínas de formação rochosa arenítica em formato de torres e arcos com alturas variadas.

Tais feições e cavernas foram formadas na unidade estratigráfica denominada de Formação Cabeças do Grupo Canindé correspondente à deposição de idade devoniana da Bacia do Parnaíba.

Segundo o CPRM acredita-se que juntas e falhas (altitudes e mergulhos) com predominância na região, indicam as direções dos esforços tectônicos atuantes na região, que provocaram fraturamento das rochas sedimentares da Bacia do Parnaíba. Há uma correlação com dados de estruturas frágeis já observados em outras regiões da bacia e pré-existentes que levam a esse parecer.

Figura 41 - Formações ruíniformes de arenitos no povoado da Lapa. Autor: Carmen Carvalho, 2014.

A partir dos conjuntos de estruturas estudadas, formadas por processos que levaram às formações ruíniformes e desenvolvimento das cavernas nos arenitos da Formação Cabeças, conclui-se que estão diretamente relacionados aos processos intempéricos de lixiviação e erosão pela ação pluvial e ocorreram de maneira pronunciada ao longo das estruturas rúpteis pré-existentes.

Dos pontos levantados nesta pesquisa, apenas, o Parque Ambiental do Pirapora e o Açude Joana encontram-se dentro dos limites urbanos da cidade, sendo que a maioria dos pontos turísticos está em áreas rurais próximas a povoados. Essa proximidade dos pontos turísticos com povoados afastados do centro urbano possibilita o aumento da renda da população local, através da comercialização de comidas, bebidas e artesanato e a oferta de hospedagem em casas de família, diminuindo o deslocamento da população em busca de trabalho e gerando o desenvolvimento socioeconômico,

A oferta de hospedagem em casas de família já ocorre durante o Festival de Inverno, porém, não é um tipo de hospedagem que seria a correta, pois a família aluga a casa apenas para aquele período, deixando disponível para os turistas e indo se hospedar na casa de parentes. Assim, não há a preocupação de se ter uma infraestrutura mínima para atender a estes turistas, apenas a ideia de obter lucro com nada de gasto. Durante as entrevistas, foram relatados episódios de casas com apenas um banheiro, que foram alugadas para mais de 10 pessoas e que em uma delas houve um problema hidráulico já no primeiro dia de uso.

Outro problema detectado que impede um planejamento turístico mais efetivo diz respeito à ausência de Plano Diretor em Pedro II. O município necessita com urgência que seu plano diretor seja aprovado para que haja um zoneamento ambiental eficiente que proteja esses atrativos, bem como o esclarecimento e ajuda aos proprietários que possuam monumentos naturais em suas terras para o uso consciente dos mesmos, através da criação de Reservas Particulares de Patrimônio Natural, como as cachoeiras do Salto Liso, Araras e Buriti dos Cavalos.

CAPÍTULO 5 – O APL E A SUA RELAÇÃO COM DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DE PEDRO II

5.1 – Análise sobre a relação do APL e o desenvolvimento socioeconômico e turístico em Pedro II

Conforme já exposto, o município de Pedro II concentra as mais raras e importantes gemas de opala. A extração em Pedro II acontece desde os anos 1940 (pós-guerra) e a importância da mineração e do beneficiamento da opala na economia local tem sido bastante oscilante ao longo das últimas décadas.

O consumo do mercado interno de opala é bastante reduzido, porque o mercado brasileiro ainda não conhece muito e prefere gemas com transparência e maior brilho. As joias produzidas em Pedro II são adquiridas em sua maioria por clientes da região. As pedras brutas e lapidadas são comercializadas em feiras internacionais ou compradas por comerciantes estrangeiros que vem ao Brasil somente com essa finalidade.

A mineração em Pedro II (PI) tem sido realizada desde a década 1960, época em que o governo estadual começa a atuar na pesquisa e exploração de recursos minerais (CEPRO, 2005).

Entretanto, somente na década de 1980 surge uma preocupação maior com a formalidade desse setor, configurada a partir da organização de instituições privadas e públicas com o objetivo tentarem fortalecer a cadeia produtiva da opala no município (MILANEZ; PUPPIM 2009).

A tabela abaixo indica a periodização da história da descoberta da opala e sua exploração até o ano de 2005, quando é lançado o APL da Opala.

PERÍODO	FATO
1930	Primeira opala encontrada (aleatória)
1950 - 1975	Ausência de estudos geológicos e improvisos na extração da Opala
1958	Primeira concessão na serra do Matão para empresa EMIBRA (Boi Morto) marcando o começo da mineração da opala
Década de 1960	Abertura de novos garimpos
1970 - 1980	Chegada de mineradores australianos e outros estrangeiros para extração de opala para exportação em estado bruto
1975	Primeiros estudos geológicos e gemológicos da região para a extração de opala
1975	Emprego de maquinário pesado para extração de opala na Mina do Boi Morto e na Mina da Roça
Final da década de 1970	Ambientalistas fazem pressão para que os garimpeiros se adaptem as novas legislações e criam a necessidade de relatório de impacto ambiental – RIMA, para as lavras.
1978 - 1983	Maior produção de opala na região de Pedro II e Buriti dos Montes pelas empresas EMIBRA; ORION OPLALA; OPISA e MINERAÇÃO CRISTÃ.
1988	Constituição Federal e Lei 7805 de 1989 favorecem obtenção de autorização e concessão de direito de exploração para cooperativas e regulamentada a profissão de garimpeiro
1995 – 1998 e 2004	Grandes acidentes e maior contaminação ambiental
1990 - 2000	Criação da “Festa do Garimpeiro”, visando o comércio e divulgação da opala.
2002	Município de Pedro II é reconhecido como a terra da Opala
2003	Lançamento do festival de <i>Jazz and Blues</i> que se transformou no Festival de Inverno e acontece anualmente no feriado de Corpus Christi, com a apresentação de grandes nomes da música em conjunto com a feira de joias e pedras de Opala em Pedro II.
2004	Interdição pela Polícia Federal da Mina do Boi Morto por crime ambiental

Tabela 1 - Periodização da história da opala em Pedro II. Elaborada por Carmen Carvalho, 2015.

Nota-se por essa tabela de periodização que a exploração da opala em Pedro II sempre foi oscilante e pouco estruturada, não havendo dados disponíveis para aferir sua contribuição efetiva na economia local. Porém, é evidente que influenciou a vida dos moradores, principalmente os ligados à extração, como os garimpeiros e donos de lavras. Com a descoberta da opala abriram-se novas frentes de trabalho e de possibilidades econômicas, mas o que se nota através das entrevistas realizadas é que o elo mais fraco desta

cadeia continua sendo os garimpeiros; estes, ao contrário dos proprietários de garimpos, não viram melhoras efetivas na sua vida, continuaram a serem agricultores nas épocas das chuvas, para que pudessem manter o sustento quando a atividade mineira é interrompida.

As primeiras duas décadas de exploração da opala caracterizaram-se, sobretudo, pela improvisação dos trabalhos nos garimpos. Nas décadas de 1970 e 1980 foram os mineradores estrangeiros quem ficaram com a quase totalidade dos ganhos oriundos da venda de opala. É a época conhecida por um contrabando generalizado, que resultou em intervenção estatal.

Com a saída dos mineradores (restam apenas dois), a lucratividade com a exploração da opala, localmente, passou a beneficiar joalheiros e lapidários e médios e grandes garimpeiros, os quais compõem o segundo elo da cadeia.

A tabela abaixo indica a periodização do APL da Opala com as atividades executadas entre os anos de 2005 a 2014.

2005	Lançamento do arranjo Produtivo da Opala com a instalação da APL em 22 de março de 2005
2005 - 2009	Primeira fase da APL, com investimentos para: aumento do número de garimpeiros cooperados; aumento do número de empregos diretos e indiretos gerados; aumento do volume de vendas de pedras e joias; participação da comercialização no mercado exterior; capacitação de lapidários e joalheiros.
Até 2006	Produção e comercialização que incentive o desenvolvimento de Pedro II são praticamente incipientes, pois oficialmente ou por contrabando, a produção só tinha valor no exterior.
2006	Criação da Cooperativa dos garimpeiros – COOGP
2006	Maior atuação das empresas OPEX e Mineração Paulista na região
2006	Levantamento (CPRM) e regulamentação (DMPM) dos 34 pontos de extração de opala de Pedro II, com a Portaria 46 de 09 de junho de 2006 e reconhecimento das cooperativas e associações.
2007	Denúncia do diretor de recursos naturais do Instituto de Desenvolvimento Mineral do Piauí – IDEPI com relação à extração e contrabando desmedido de Opala e Argila Branca e intervenção do governo nesta questão.
2007	Criação da Associação dos Proprietários de áreas de Extração de Opala do Piauí – APROPI
2007	Criação da Associação dos Joalheiros e Lapidários de Pedro II – AJOLPI
2007	Início da participação dos envolvidos na cadeia produtiva da Opala em feiras e eventos em todo o território nacional com o

	apoio do SEBRAE-PI
2007 - 2009	Cursos de: segurança do trabalho; beneficiamento mineral; educação ambiental para COOGP e AJOLPI.
2008 - 2010	Implantação do programa de educação ambiental para a comodidade e empreendedores envolvidos na atividade de mineração
2008 - 2010	Cursos de formação de ourives e lapidários
2008 - 2010	Cursos de capacitação de produtores de joias
2010	Desabamento na Mina do Boi Morto com bloqueio da entrada da mina da OPEX e parada de extração neste local
2011	Inauguração do Centro Tecnológico de Artefatos Minerais – CETAM, em Pedro II, com o objetivo de formar lapidários e joalheiros.
2013	Retomada da segunda fase da implantação das propostas da APL
2013	Desenvolvimento da máquina de produção do tijolo ecológico utilizando rejeitos da mineração na mina do Boi Morto
2013	Levantamento, mapeamento e roteirização para o desenvolvimento do turismo mineral em Pedro II.
2013	Renovação dos direitos de lavra
2013	Captação de recursos para início das atividades do CETAM
2013	Reativação do Trommel para lavagem de rejeitos na Mina do Boi Morto e reinício das atividades de garimpo
2013	Formação e capacitação dos garimpeiros do município de Buriti dos Montes
2013	Elaboração do mapa geológico de Buriti dos Montes
2013 – 2015	Implementação dos itens previstos no projeto do APL que ainda não foram executados devido à paralização dos trabalhos no período de 2010 a 2013
2014	Visita de técnicos do CETEM para levantamento das atividades implantadas previstas no plano do APL

Tabela 2 - Periodização do APL da Opala. Elaboração Carmen Carvalho, 2015.

A tabela acima demonstra que o lançamento do Arranjo Produtivo Local da Opala em 22 de março de 2005, com a participação de empresários, garimpeiros, autoridades governamentais e técnicos em mineração (CETEM; SEBRAE PI; MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA; CPRM; DNPM), marcou o início da regularização da cadeia produtiva da opala na região com apoio governamental e de empresas privadas caracterizando a organização e gestão do Arranjo Produtivo Local da Opala (APL).

Como objetivos, o APL da Opala propunha a consolidação da cadeia produtiva de forma sistêmica e integrada com seus atores, regularizando as

áreas de garimpo, formalizando as atividades relacionadas à cadeia produtiva, qualificação do setor de produção joalheiro. Observam-se mudanças gradativas na mineração de opala em Pedro II/PI a partir da consolidação e organização do Arranjo Produtivo Local da Opala. Entre as mudanças, destaca-se o maior a efetivação do uso de equipamento de segurança no trabalho, fato que repercute diretamente nos trabalhadores atuantes nos garimpos do Boi Morto, da Roça e do Mamoeiro, apontados pela COOGP como aqueles de maior produção anual. (LIMA, 2008).

É importante ressaltar que a governança atuante na região, com a organização e coordenação de atividades entre os atores que compõem o APL, fortaleceu-se a partir do aprofundamento das relações entre os integrantes do arranjo.

O APL da Opala profissionalizou e regulamentou a cadeia produtiva, através de pesquisas nas áreas de mineralogia e geologia, pela opala ser um mineral de características peculiares que variam de acordo com o ambiente de origem, possuindo cores e grau de dureza variável que influenciam diretamente na sua qualidade e consequentemente no valor agregado para sua comercialização. Segundo Oliveira (1998) que corrobora essa informação:

“As opalas de Pedro II, além da extraordinária beleza, apresentam duas características que permitem sua comercialização em posição privilegiada no mercado internacional, ou seja, alta resistência às mudanças de temperatura e dureza elevada, uma vez que possuem baixo teor de água, em torno de 5,7%. Muitas das opalas australianas apresentam fissuras até mesmo quando expostas ao calor das vitrines iluminadas, fato que não ocorre com as brasileiras de Pedro II.” (OLIVEIRA, 1998 p. 10).

As opalas de Pedro II foram analisadas gemologicamente e conclui-se que a qualidade delas é superior àquela encontrada na Austrália, país considerado o maior produtor mundial; entretanto, é grande a disparidade de investimentos no setor entre esse país e o Brasil e as da Etiópia que desde 2010 começaram a ser comercializada em grande volume, porém sua qualidade é inferior à brasileira. (CETEM, 2014)

Na questão das condições de exploração da opala em Pedro II, nota-se após as pesquisas de campo e entrevistas que mudanças ocorreram no

ambiente do trabalho a partir da organização do APL da opala, já que com a formalização da atividade no município, o grau de comprometimento com o uso de ferramentas de trabalho aumentou nos últimos anos, assim, como a fiscalização por parte dos órgãos governamentais e dos parceiros do APL.

O uso de equipamentos básicos que auxiliam na exploração da opala, dificulta a ocorrência de acidentes de trabalho, atenuam a exposição ao sol e a inalação de partículas de sílica, o que torna relevante as mudanças estimuladas pela organização e consolidação do APL nessa área.

A APL teve como objetivo: correção dos desacertos do setor produtivo da cadeia da opala; regularização das áreas de garimpo, formalizando as atividades das atividades relacionadas à cadeia produtiva; qualificação do setor de produção e joalheria. (APL, 2005)

Esses objetivos foram defendidos como atingidos nas entrevistas feitas com os coordenadores do APL da Opala. Mas, na prática, o que se observa é a falta de articulação entre os atores, principalmente pelo fato de o APL ter ficado interrompido por mais de três anos, entre 2010 e 2013, devido à falta de liberação de verba, sendo que algumas ações foram perdidas neste intervalo de tempo.

Uma das metas do APL era o emprego de maquinário pesado para a extração da opala. Em muitas conversas informais e entrevistas com garimpeiros ouviu-se sobre a necessidade de retroescavadeiras para abrir novos buracos e tampar outros. Em visitas aos garimpos foi constatado em dois deles, Mamoeiro e Boi Morto, o uso de maquinário pesado, porém nem sempre cedidos pelo APL e sim pelos donos de lavra, que oneram os custos da exploração com o aluguel destas máquinas, pois o valor é rateado pela cooperativa. A necessidade de mecanização da extração da opala, segundo os próprios garimpeiros, dá-se porque as opalas estão cada vez mais fundas.

Contraditoriamente a este discurso, nota-se a preocupação dos garimpeiros com a possível mecanização dos garimpos de opala, pois isto pode diminuir o uso da mão de obra, gerando desemprego. Já para lapidários e joalheiros ela é bem-vinda, pois a maior oferta de opala de boa qualidade lhes

garante um lucro maior. Nota-se a dicotomia que o APL gera, pois ao mesmo tempo em que estrutura a cadeia produtiva, fortalecendo os atores em seus setores, enfraquece o elo frágil dela, os garimpeiros, que com a mecanização do garimpo necessitarão de qualificação para novas atividades ligadas à mineração.

Os setores de lapidação e joalheria foram os que mais se desenvolveram, devido a um maior número de recursos financeiros e investimentos em capacitação de mão de obra e desenvolvimento de *design*, com aquisição de aparelhos sofisticados para uso na lapidação de opala. O que importa aos lapidários e joalheiros é a manutenção da produção de opala.

Toda esta estruturação e investimento tem como finalidade dar visibilidade ao mercado de opala de Pedro II, afinal não adiantaria fortalecer o setor sem ter como escoar a produção. Assim, a proximidade entre o APL e a mídia tem ocorrido desde que foi oficialmente instituído. Segundo Moraes *apud* Lima (2008):

Sabe-se que, por definição, o modelo de arranjos produtivos trabalha com conceitos de região ou território. Uma das formas de se obter tal visibilidade é tornar a região conhecida, sobretudo via mídia. Essa visibilidade operada através da mídia não se dá gratuitamente, nos vários sentidos de gratuidade, inclusive, no simbólico. Assim, de certa forma, ela acontece mediante um processo de espetacularização, isto é, da abordagem de fatos que explora o trágico, o insólito, o excêntrico, tidos como categorias, que manipuladas, são geradoras de audiência e, conseqüentemente, de retorno financeiro para os patrocinadores. A gema de opala é tratada pela mídia como algo raro, de grande beleza e valor, estabelecendo-se, aí, um contraste com a população local, ordinária e empobrecida que necessita da opala para brilhar. A opala torna-se, assim, motivo de orgulho para pedrossegundenses, constituindo-se naquilo que se tem chamado de mito da opala e que é endossado pelas grandes narrativas locais, construídas sobre essa gema. (LIMA, 2008, p. 169)

Como consequência deste investimento, houve um aumento de produção no setor joalheiro, com a criação de novos ateliês, melhoria no acabamento e na técnica da confecção de joias, avanços na extração e lapidação das gemas, evolução no design das peças e a divulgação em feiras e espaços voltados para o turismo. Com isso o fluxo turístico no município aumentou, atraído por esse novo atrativo, os ateliês de joias e oficinas de lapidação. Segundo entrevistas e mapeamentos realizados no decorrer dessa

pesquisa, o número de joalherias e oficinas de lapidação, saltou de três até 2003 para 22 em 2014,

De acordo com entrevista realizada em 2013, na qual o entrevistado afirma ter se baseado em pesquisa da Secretaria de Turismo do Estado do Piauí, realizada em 2009, as oficinas de lapidação e os ateliês de joias de opala eram o que mais atraíam os turistas a Pedro II.

Neste caso específico do aumento do turismo em Pedro II, não se pode deixar de levar em conta que o evento do Festival de Inverno aumentou à projeção da cidade, a ideia do festival era justamente esta, promover o turismo em Pedro II, isso foi alcançado, porém o turismo gerado foi muito maior que infraestrutura local podia suportar, por consequências, nos últimos dois anos, o público tem decaído muito. Segundo informações fornecidas pela ACONTUR, no ano de 2014 o volume de turistas caiu em 40%. O festival atrai turistas de várias localidades da região e do Brasil, mas pode-se afirmar que sem o APL, somente o festival não conseguiria aumentar tanto o número de joalherias. Então se conclui que ambos contribuíram para o desenvolvimento do o turismo em Pedro II. O festival dando visibilidade à cidade e o APL estruturando a cadeia produtiva e aumentando a oferta de joias e gemas.

Em consequência destes dois fatores, novos pontos turísticos foram consolidados, sobretudo em áreas naturais e culturais, agregando uma nova gama de opções de visitação e promovendo ainda mais o município, já conhecido no estado como a Suíça Piauiense e a Terra da Opala.

Figura 12 - Joia em ouro com opala. Autor Áurea Brandão, 2015.

Neste sentido, ao analisar a contribuição do APL na consolidação do turismo mineral em Pedro II, é possível afirmar que este se mostrou como uma importante ferramenta para a gestão e desenvolvimento dos setores diretos e indiretos ligados à opala, bem como para a estruturação do turismo na região.

Entretanto, ainda há muito que ser feito, pois a falta de uma gestão ambiental e de um planejamento na área turística compromete a saúde ambiental do município, tendo em vista que não há projetos e programas de educação ambiental para o visitante e comunidade em geral.

A maioria dos pontos turísticos já é usada para a prática do ecoturismo, porém com infraestrutura precária, e sendo responsabilidade da ACONTUR, a manutenção, limpeza, segurança e divulgação.

Somente em 2013 foi realizado o levantamento, mapeamento e roteirização para o desenvolvimento do turismo mineral em Pedro II. Vários pontos foram demarcados e realizou-se a análise das potencialidades e necessidades para torná-los oficialmente pontos turísticos, com controle e infraestrutura para visitantes e aprimoramento do trabalho de guia nesta região com tantas belezas naturais.

Além disso, o desenvolvimento do turismo e da mineração em Pedro II, mesmo com toda política de incentivo, ainda esbarra em problemas primários, possíveis de serem resolvidos, tais como: ausência de saneamento básico, incluindo rede de água e esgotos, coleta e disposição adequada do lixo gerado, tanto na zona rural quanto urbana, projetos e programas voltados para a educação ambiental, capacitação adequada dos condutores de turismo, além de fortalecimento em todos os setores da cadeia produtiva da opala, que possam promover o setor produtivo da opala e gerar divisas, emprego e renda de forma sustentável a todos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notório que a organização de Arranjos Produtivos Locais em regiões com elevado grau de pobreza tende a promover o desenvolvimento das mesmas na medida em que consolidam as atividades inter-relacionadas da cadeia produtiva. Por se encontrar em uma região com enorme carência de projetos de desenvolvimento econômico, pois o Piauí abriga oito dos dez municípios de menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil, esse tipo de arranjo apresenta um impulso na melhoria das condições socioeconômicas do município.

Este trabalho teve por objetivo verificar de que forma a estruturação do APL da Opala de Pedro II contribuiu para alavancar o desenvolvimento socioeconômico e, especialmente, o turismo do município.

Os APLs possuem grau elevado de importância na medida em que regiões produtoras de gemas são normalmente pobres e carentes, como é o caso do município de Pedro II, que necessita de políticas públicas de desenvolvimento local e regional.

Por este ponto de vista, o APL da Opala mostrou-se como um ordenador territorial ao estruturar a cadeia produtiva da opala, trazendo novos papéis aos principais atores envolvidos. Trouxe uma profissionalização aos garimpeiros, organizando-os em cooperativas, regulamentando a profissão, antes informal no município, com o registro em carteira de trabalho, por exemplo, a melhoria da mão de obra de lapidários e joalheiros, através de cursos de lapidação e *design*.

Houve com isso uma melhora no acabamento das lapidações e joias, diversificação nos modelos das peças e de lapidações, melhoria na qualidade e na durabilidade dos mosaicos de opala. Houve também aumento da participação das joalherias de opala em feiras e eventos do setor, tanto no Brasil, como no exterior, premiações para inovação e criatividade, como o TOP100 do SEBRAE, e criação de uma identidade pedrosegundenses com a opala.

Esse aumento de produtividade criou uma nova territorialidade, novos empregos surgiram, novos empreendimentos foram criados, pessoas saíram da informalidade e se profissionalizaram, mudando a configuração territorial de Pedro II, a dinâmica da cidade e as relações de poder entre os atores envolvidos na cadeia produtiva da opala. Atores que antes não tinham voz, ou que não eram percebidos como um elo da cadeia, passando a serem ouvidos e notados, fortalecendo os vários setores.

Todas essas ações contribuíram para a visibilidade do município e de seu setor joalheiro, levando a um aumento no número de joalherias, seu principal atrativo turístico e por consequência o aumento de turistas, que buscam as opalas. O turismo mineral passou a ser o ano todo, e não somente no período do Festival de Inverno, consolidando Pedro II como a Terra da Opala.

O turismo já existente ganhou novos atrativos e consolidou antigos, principalmente o Morro do Gritador e a Cachoeira do Salto Liso, e gerou uma nova atividade econômica, notada pelo aumento significativo de pousadas e estabelecimentos ligados ao setor de alimentação (restaurantes, bares e lanchonetes), o aumento no número de condutores credenciados e busca por novos atrativos turísticos.

Dessa forma, conclui-se que a organização do Arranjo Produtivo Local da Opala vem promovendo, gradativamente, mudanças significativas no ambiente do trabalho, especificamente no que se refere ao uso de ferramentas adequadas durante a prática da mineração nos garimpos, configurando, dessa maneira, a consolidação do arranjo e a formalidade adquirida pelo setor.

Com a institucionalização do APL da Opala, a cadeia produtiva tem-se fortalecido e contemplado com a política de inserção produtiva, e atuando na estruturação do turismo mineral.

Aumentar a produtividade com a consolidação da Cadeia Produtiva da Opala e o fortalecimento de laços entre parceiros em busca de um desenvolvimento do município de Pedro II, ainda é um desafio.

Conclui-se que o APL da Opala influenciou o aumento do turismo mineral em Pedro II. Porém, tendo em vista o potencial turístico do município, e sendo observada a subutilização de alguns atrativos, surge a possibilidade e a necessidade de levantamentos e estudos para a verificação e implantação do turismo mineral como um segmento turístico representativo unindo as atrações turísticas, as lojas, as cachoeiras, os mirantes, os museus, o casario colonial, os sítios arqueológicos em um só roteiro, por meio de um planejamento turístico municipal que inclua a divulgação da cidade.

Os dados recolhidos em campo foram usados como base para a análise da influência do APL da Opala no turismo de Pedro II. Porém, para que essa nova atividade se desenvolva e gere lucros há a necessidade da elaboração de um modelo aplicativo de projeto efetivo e viável, levando-se em conta não somente os prós e os contras da aplicação de tal ideia em benefício da população, mas também a abrangência do projeto para o desenvolvimento local sem a perda da identidade cultural, territorial e social.

Com esta análise foi possível constatar que o município necessita de um planejamento urbanístico e turístico adequados, pois possui atrativos suficientes para fomentar um crescimento econômico baseado na cadeia produtiva da opala.

É preciso observar todos os aspectos que envolvem um projeto de turismo, pelo impacto causado no ordenamento territorial, nas dinâmicas sociais e na economia local onde este se dará. Há a necessidade de criação de painéis informativos, panfletos, mapas turísticos, cartilhas de educação ambiental, e o aumento na qualidade dos serviços oferecidos na área de hotelaria e alimentação.

Não bastam os equipamentos turísticos, tais como hotéis, restaurantes e centro de informações, estarem alocados no espaço urbano do município. Há a necessidade de um esforço contínuo e conjunto do poder público, da sociedade civil e das organizações não governamentais para que sejam supridas as demandas e carências da população, criando instrumentos que tornem a ação efetiva e duradoura.

Apesar de todos os percalços observados na implementação do APL da Opala, ele trouxe ao município uma nova chance de desenvolvimento econômico, aumentando o número não só de estabelecimentos ligados à cadeia produtiva da opala, mas também ao setor de serviços, dos equipamentos de apoio ao turismo (pousadas e restaurantes), e do comércio em geral.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER A; **A participação das superfícies aplainadas nas paisagens do nordeste brasileiro.** In: Geomorfologia. São Paulo: IGEOG/USP, Nº 19, 1969.
- _____. **Regiões de circundesnudação pós-cretácea no Planalto Brasileiro.** In: Boletim Paulista de Geografia. São Paulo, AGB, ano I, 1949, p 3-21.
- AGUIAR, G. A. **Revisão geológica da bacia paleozoica do Maranhão.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 25. 1971, São Paulo. Anais. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 1971. v. 3, p.113-122.
- ALMEIDA, F. F. M.; CARNEIRO, C. D. R. **Inundações marinhas fanerozóicas no Brasil e recursos minerais associados.** In: MANTESSO-NETO, V.; BARTORELLI, A.; CARNEIRO, C. D. R.; BRITO-NEVES, B. B. (Org.). Geologia do continente sul-americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida. São Paulo: Beca, 2004. p.43-58.
- ANAISSE JÚNIOR, J; TRUCKENBRODT, W; ROSSETTI, D. F. **Fácies de um sistema estuarino-lagunar no Grupo Itapecuru, Área de Açailândia – MA, Bacia do Grajaú.** In: ROSSETTI, D. F.; GÓES, A. M.; TRUCKENBRODT, W. (Ed.). O cretáceo na Bacia de São Luís-Grajaú. Belém: Museu Paraense Emilio Goeldi, 2001. p.119-150.
- ARAÚJO, J.L.L.; LIMA, I.M.M.; ABREU, I.G.; REBÊLO, E.M.C.G.; NUNES, M.C.S.A.; ARAÚJO, M.M.B.; **Atlas escolar do Piauí – Geo-histórico e cultural.** Editora Grafset, João Pessoa, PB, 2006.
- ATLAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO/PNUD 2000.** Disponível em:<www.portalmunicipal.org.br/v6muman.asp?iIDMUN=100122156>. Acesso em: 04/09/2014.

BRILHA, J. B; **Patrimônio Geológico e Geoconservação – A conservação da natureza na sua vertente geológica**. Palimage, Braga, Portugal, 2005.

BEZERRA O. G. **Os valores da natureza no contexto da conservação integrada de patrimônio natural e cultural**. In: Workshop sobre Valores de Vida: a Cidade e seu Ambiente, UFPE, Recife – PE, 2010.

BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Termo de referência: Análise do mapeamento e das políticas para arranjos produtivos locais no Brasil. Rio de Janeiro: BNDES, março 2008, mimeo.

BONNEMAISON, J.; ORSTOM, V.; **Viagem em torno do território**. In: L' Espace Geographique, tomo X, nº 4, 1981, p.249-262. Tradução: Márcia Guerreiro

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001

BOURDIEU, P. **Ofício de sociólogo: metodologia da pesquisa na sociologia**, Petrópolis: Vozes, 2004.

BRITO, J. & ALBAGLI, S. **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**. Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (REDESIST), Rio de Janeiro, 2003.

CADERNOS EBAPE. BR. Disponível em www.scielo.br acessado em 03/02/2013.

CAPORALI, R; VOLKER, P; BOTAFOGO, L. **Arranjos Produtivos Locais: pontos para a construção metodológica**. Revista do SEBRAE Nacional. n. 11, nov./dez., 2003.

CAPORALI, R.; VOLKER, P.; (org.). **Metodologia de desenvolvimento de arranjos produtivos locais: Projeto Promos - SEBRAE - BID: versão 2.0**, Brasília: SEBRAE, 2004.

CASSIOLATO, J. E.; **Apresentação Palestra Máster. 4ª Conferência Brasileira de Arranjos Produtivos Locais**. Centro de Eventos e Treinamentos da Confederação Nacional dos Trabalhadores no Comércio, Brasília-DF: GTP APL, 27 de outubro de 2009.

CASSIOLATO, J., LASTRES H. E SZAPIRO, M. **Arranjos e sistemas produtivos locais e proposições de políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico**. NT 27 - Projeto de pesquisa arranjos e sistemas produtivos locais e as novas políticas. Rio de Janeiro, 2000.

CASTRO, I. E; CORREA; GOMES, P.C.C. Org.; **Geografia: conceitos e temas**. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2007.

CASSETI, V.; **Elementos de geomorfologia**. Editora da UFG, Goiânia, 1994. p. 63-86.

CATÁLOGO; **Pedra primeira de Pedro II**. Teresina: SEBRAE, 2007.

CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL- **CETEM**. Disponível em www.cetem.gov.br acessado em 04/03/2013.

www.cetem.gov.br/noticias/cetem%20midia/not.site.mct.11.08.05.html

CEPRO **Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí**. Disponível em www.cepro.pi.gov.br acessado em 19/07/2013.

CICOUREL, A. Teoria e método em pesquisa de campo. In: GUIMARÃES, A Z. Desvendando máscaras sociais. 3ª ed. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1990.

CHRISTOFOLETTI A.; **Geomorfologia**. Editora Blucher, São Paulo, 2009.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA (CODEVASF). **Plano de ação para o desenvolvimento integrado da bacia do Parnaíba (PLANAP)- síntese executiva**. TODA Desenhos & Arte Ltda, BRASIL. 2006.

COSTA, W.P.; **Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais enquanto estratégia de política para o desenvolvimento do Estado de Goiás** In: SEPLAN, Secretaria de Planejamento do Estado de Goiás, Goiânia, 2011. p.31-38. Disponível em <<http://www.seplan.go.gov.br/sepin/pub/conj/conj13/artigo04.pdf>> Acessado em 20/03/2014

COUTINHO, M. T. da C.; **Os caminhos da pesquisa em ciências humanas**. Belo Horizonte: Editora PUC Minas, 2004.

CPRM – **SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL**. Disponível em: www.cprm.gov.br. Acessado em 20/10/2013.

CRUZ, R.C.A.; **Introdução à Geografia do Turismo**. Roca, São Paulo, 2001.
_____; **Geografia do Turismo – dos lugares a pseudo-lugares**. Roca, São Paulo, 2007.

_____; **Política de Turismo Território**. Contexto, São Paulo, 2001.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Org). **Handbook of qualitative research**. 2ª Ed.. Thousand Oaks, Sage Publications, California, 2009.

GIL, A. C.; **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5ª Ed., Atlas, São Paulo, 1999.

DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO DO MUNICÍPIO DE PEDRO II. SEBRAE/PI. Teresina: COMEPI, 1991.

ESTATUTO DO GARIMPEIRO. Disponível em:<www.dnpm.gov.br> Acesso em: 15/04/2015.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Record, 1998..

GÓES, A. M. O; FEIJÓ, F.J. (1994) **Bacia do Parnaíba**. Boletim de Geociências da Petrobras, Rio de Janeiro, v.8, n. 1, p. 57-68, jan./mar.

DELLA FÁVERA, J. C. **Tempestitos na Bacia do Parnaíba**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 560 p.1990.

GOMES, D. O. B.; **Mineração, Turismo e Ambiente em Pedro II, Piauí**. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro, 2010

GOMES, E. R.; COSTA, M.I.; **Contribuição à gênese das opalas de Pedro II (Piauí)**. In: Geochim, Brasil, 8 (1): 79-98, 1990.

GOMES, E. R. **Estudo de Impacto Ambiental: Boi Morto, Pedro II, Piauí**: SEMAR,2004.

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ - **Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Econômico, Tecnológico e Turismo**. Disponível em: <http://www.pi.gov.br/download/200603/CCOM24_2d9c51b98c.pdf> acessado em 25/11/2013

GRUPO DE TRABALHO PERMANENTE PARA ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS-GTP-APLs. Disponível em:

<www.desenvolvimento.gov.br/sítio/interna/interna.php?area=2&menu=937>

Acessado em 15/02/2014

GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B.; **Geomorfologia – uma atualização de bases e conceitos**. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2004.

GUERRA, A.T.; GUERRA, A.J.T. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2010.

HAESBAERT, R.; **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multi-territorialidade**. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2004

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEMAS E METAIS PRECIOSOS - **IBGM**.
Políticas e Ações para a cadeia produtiva de gemas e joias. Hécliton

Santini Henriques e Marcelo Monteiro Soares (Coords.), Brasília: Brisa, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – **IBGE**.

Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/dados/descricao=Pedroll> > acessado em 20/03/2013.

KNAFOU, RL **Turismo e território: por uma abordagem científica do turismo.** In: RODRIGUES, AB (Org.). Turismo e geografia: reflexões teóricas e enfoques regionais. HUCITEC, São Paulo, 2001, p. 62-74.

LADRIERE, J. Prefácio In. BRUYNE, P.; HERMAN, J.; SCHOTHEETE, M.
Dinâmica de pesquisa em ciências sociais. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1999.

LAKATOS, E. M.; **Fundamentos da metodologia científica.** São Paulo, Atlas, 2003.

_____; MARCONI, M. A.; **Metodologia científica.** 2ªEd. – São Paulo, Atlas, 1999.

LIMA, E. A. M.; LEITE, J. F. **Projeto estudo global dos recursos minerais da Bacia Sedimentar do Parnaíba: integração geológico-metalogenética: relatório final da etapa III.** Recife: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. 1978. p. 212.

LIMA, E. G.; **Bamburristas da Terra do Opala: identidade sociocultural e os desafios frente a políticas de inserção produtiva em Pedro II.** Dissertação de Mestrado em Políticas Públicas – Universidade Federal do Piauí. Piauí, 2008.

LIMA, E. G.: **Lendas da Cidade de Pedro II e uma lenda de Milton Brandão.**

Gráfica e Editora Ideal, Piripiri 2002

LIMA, Gerson Portela (Org.). Atlas da exclusão social no Piauí. Teresina:

Fundação CEPRO, 2003. 230 p

MENDONÇA, F.; OLIVEIRA, I.M.D.; **Climatologia – noções básicas do clima do Brasil.** Oficina de textos, São Paulo, 2009.

MICHELAT, G. **Sobre a utilização de entrevista não-diretiva em sociologia.**

In: Crítica metodológica, investigação social e enquete operária. São Paulo: Polis. 1987.

MILANEZ, B.; PUPPIM, J. A. **Ambiente, pessoas e labor: APLs além do desenvolvimento econômico na mineração de opalas em Pedro II, no Piauí.** Cadernos Ebape. BR, Rio de Janeiro, v.7, n.4, p.529-546, 2009.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – MCT- Disponível em [<www.mct.gov.br>](http://www.mct.gov.br)

MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO - **MDIC**

Disponível em: [<www.mdic.gov.br>](http://www.mdic.gov.br). Acessado em 18/01/2014.

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA – MME. Disponível em www.mme.gov.br

MINISTÉRIO DO TURISMO – **EMBRATUR**; Disponível em: [<www.embratur.gov.br>](http://www.embratur.gov.br)

[<http://www.dadosefatos.Turismo.gov.br/dadosefatos/home.html>](http://www.dadosefatos.Turismo.gov.br/dadosefatos/home.html) acessado em 25/08/2013.

MORAES, A. C. R.; **Território na geografia de Milton Santos.** Annablume, São Paulo, 2013.

_____; **Território e história no Brasil**. Annablume, São Paulo, 2002.

MORIN, E; **Ciência com consciência**. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2010.

NASCIMENTO, M.A.L.; RUCHKYS, U.A; NETO, V.M.; Geodiversidade, geoconservação e Geoturismo. SBG, São Paulo, 2007.

OLIVEIRA; CARDOSO, C. E. T. **Projeto opala em Pedro II: relatório final**. Recife: CPRM, 1979. V.1.

OLIVEIRA, P. S. **Caminhos de construção da pesquisa em ciências humanas**. São Paulo: Hucitec, 1998, p. 17 - 28.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO – OMT; **Desenvolvimento sustentável do Turismo: uma compilação de boas práticas**. Roca, São Paulo, 2005. 175p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO II. **Minha Terra Nossa: Pedro II 137 anos**. COMEPI, Teresina 1991.

PLUMMER, F. B; PRINCE, L. I.; GOMES, F. A. **Estados do Maranhão e Piauí**. In: Relatório do Conselho Nacional do Petróleo. Rio de Janeiro: Conselho Nacional do Petróleo, 1946, p.87-134.

PNUD – **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/odm>> acessado em 04/07/2013.

POPP, J.H.; **Geologia Geral**, ABDR, Rio de Janeiro, 2009.

PORTER, M. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PORTUGUEZ, A. P.; **Consumo e espaço: turismo e outros temas**. São Paulo: Editora Roca, 2001.

**PROJETO COOPERATIVO EM REDE DO ARRANJO PRODUTIVO DE
OPALA NA REGIÃO DE PEDRO II – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO 2005**

APL da Opala de Pedro II. Teresina, 2006.

RAFFESTIN, C.: **Por uma Geografia do Poder**. São Paulo: Ática, 1993.

**REDE BRASILEIRA DE INFORMAÇÃO DE ARRANJOS PRODUTIVOS
LOCAIS**. Regimento interno. Brasília, 2007.

RELAÇÃO DE NUCLEOS DE APLs NO BRASIL.; Disponível em:
www.mdic.gov.br/sítio/interna/interna.php?area=2&menu=3008. Acessado em
janeiro/2014

REZENDE, N. G. A. M. 2002. **A zona zeolítica da formação corda, Bacia do
Parnaíba**. 2002. 142 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do
Pará, Belém, 2002.

RODRIGUES, A. B.; **Ecoturismo no Brasil, possibilidades e limites**.
Contexto, São Paulo, 2003.

_____.; **Turismo e espaço: rumo a um conhecimento
transdisciplinar**. São Paulo: Editora Hucitec, 2001.

_____. Org.; **Turismo e Geografia – Reflexões teóricas e enfoques
regionais**. HUCITEC, São Paulo, 2001.

RODRIGUES, R. **A geoquímica orgânica na Bacia do Parnaíba**. 1995. 226 p.
Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre,
1995.

ROSA, D.B.; **As jazidas de opalas nobres da região de Pedro II no Estado
do Piauí**. Paco Editorial. Jundiaí, 2014.

ROSS, J.L.S.; **Geomorfologia – Ambiente e Planejamento**. Contexto, São
Paulo, 2007.

RUSCHMANN, D. V. M.; **Turismo e Planejamento Sustentável: A Proteção do Meio Ambiente**. Papirus, Campinas, 1997.

SAQUET, M.: A. **Abordagens e Concepções de Território**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SANTOS, G. A. G., et al. **Aglomerações, Arranjos Produtivos Locais e Vantagens Competitivas Locacionais**. In: Revista do BNDES, Rio de Janeiro, V. 11, N. 22, P. 151-179, DEZ. 2004.

SANTOS, M.: **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo; Razão e Emoção**. 3ª ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

SEBRAE. Serviço Nacional de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Termo de Referência para atuação do Sistema SEBRAE em Arranjos Produtivos Locais**. Brasília: SEBRAE, 2003. mimeo. Disponível em www.biblioteca.sebrae.com.br Acessado em 14/02/2014

TELES R.M.S.; **Fundamentos geográficos do Turismo**. Elsevier, Rio de Janeiro, 2009.

WHITAKER, D. *et al.* **A questão do registro e da memória do pesquisador**. In: Sociologia rural: questões metodológicas emergentes. São Paulo: Letras à margem, 2002.

YÁZIGI, E; CARLOS, A.F.A.; CRUZ, R.C.A. Org.; **Turismo, Espaço, Paisagem e Cultura**. HUCITEC, São Paulo, 1996.

-----; **A alma do lugar – Turismo, planejamento e cotidiano**. Contexto, São Paulo, 2003.

<http://vejasp.abril.com.br/revista/edicao-2232/pedro-ii> acessado em 29/08/2013.