2 - ANÁLISE DA REGIÃO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DA BAITACA

O Encarte II contextualiza a região onde o Parque Estadual da Serra da Baitaca (PESB) está inserido. Entende-se como região a extensão territorial geográfica do Parque, bem como os municípios que abrigam a Unidade de Conservação (UC) e os municípios que, por ventura, venham a contribuir de alguma forma, direta ou indireta. A construção desse documento foi embasada no diagnóstico socioambiental elaborado como parte integrante do seu Plano de Manejo (PM).

2.1 - Abrangência

O Parque protege uma área total de 3.053,21 ha e abrange os municípios de Quatro Barras (83%) e Piraquara (17%), localizados na Região Metropolitana, distante aproximadamente 30 km de Curitiba, capital do Estado (Figura 2.01).

Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), Lei n° 9.985/2000, em seu Art. 25, as UC, exceto Área de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), devem possuir uma zona de amortecimento (ZA) e, quando conveniente, corredores ecológicos. A referida Lei, em seu Art. 2° define ZA como "o entorno de uma UC, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade".

2.1.1 - Zona de Amortecimento

A ZA do PESB abrange partes do município de Quatro Barras e Piraquara (Figura 2.01, Anexos 2.01 - Mapa da ZA e 2.02 - Memorial Descritivo), totalizando 3.613,66 ha[1]. Contempla em sua maioria, áreas alteradas por atividades antrópicas diversificadas, com destaque para as áreas urbanizadas, mineração, silvicultura, agropecuária e condomínio rural. Entretanto, também estão presentes alguns remanescentes florestais de vegetação secundária em estágio avançado de recuperação, que formam um contínuo vegetal com o Parque.

Os limites da Zona de Amortecimento são:

- A porção Norte é limitada pela antiga Estrada da Graciosa, compreendendo principalmente áreas de vegetação em bom estado de conservação, nascentes que compõem a bacia do rio Ribeira e áreas alteradas pela agricultura, silvicultura e atividades de mineração;
- A porção Noroeste, sentido Sul, desce por estradas secundárias até o limite norte da APA do Iraí, seguindo ainda por estrada secundária até entroncamento sentido sul do PESB, abrangendo parte da localidade de Roça Nova. Nessa porção estão as principais pressões e impactos, principalmente mineração e áreas urbanizadas. Contudo, estão inseridos maciços vegetacionais importantes para proteção dos recursos da UC e formação de corredores, bem como grande parte das nascentes de rios que compõem a bacia do rio Iguaçu;
- A Leste, somente a porção Nordeste, possui ZA. Tem início no limite da Área Especial de Interesse Turístico (AEIT) do Marumbi com o Parque Estadual Pico do Marumbi (PEPM), sentido norte, pela hidrografia até o entroncamento com estrada secundária, seguindo até a antiga Estrada da Graciosa. Essa porção abrange áreas de vegetação em bom estado de conservação, e diversas nascentes que compõem as bacias hidrográficas do rio Ribeira e bacia Litorânea, além de áreas antropizadas e com silvicultura.

[1] Excluindo a área prevista para ampliação do PESB.

2.1.1.1 - Critérios para Definição da Zona de Amortecimento

A definição da ZA ponderou sobre a possibilidade de cumprimento de seus objetivos e a realidade atual que condiciona o planejamento da UC, associando esses critérios ao princípio da precaução. Além disso, foi considerada a análise dos resultados obtidos pelo diagnóstico socioambiental elaborado ao longo da construção do PM.

A definição dos seus limites geográficos considerou as características ambientais regionais, principalmente as bacias hidrográficas, áreas potenciais para a formação de corredores ecológicos e os aspectos legais. Já para o traçado detalhado da ZA foram utilizados elementos geográficos e físicos, além da infraestrutura. Esse delineamento avaliou as áreas definidas como estratégicas para a conservação e a recuperação da biodiversidade do Estado, segundo a Resolução Conjunta SEMA/IAP nº 005/2009.

Como critérios de exclusão estão as UC localizadas na porção sudeste do Parque e que fazem limite com o PESB: AEIT do Marumbi e o PEPM. A proteção ampliada nessa região do PESB, principalmente pela existência da UC de Proteção Integral, faz as vias da ZA.

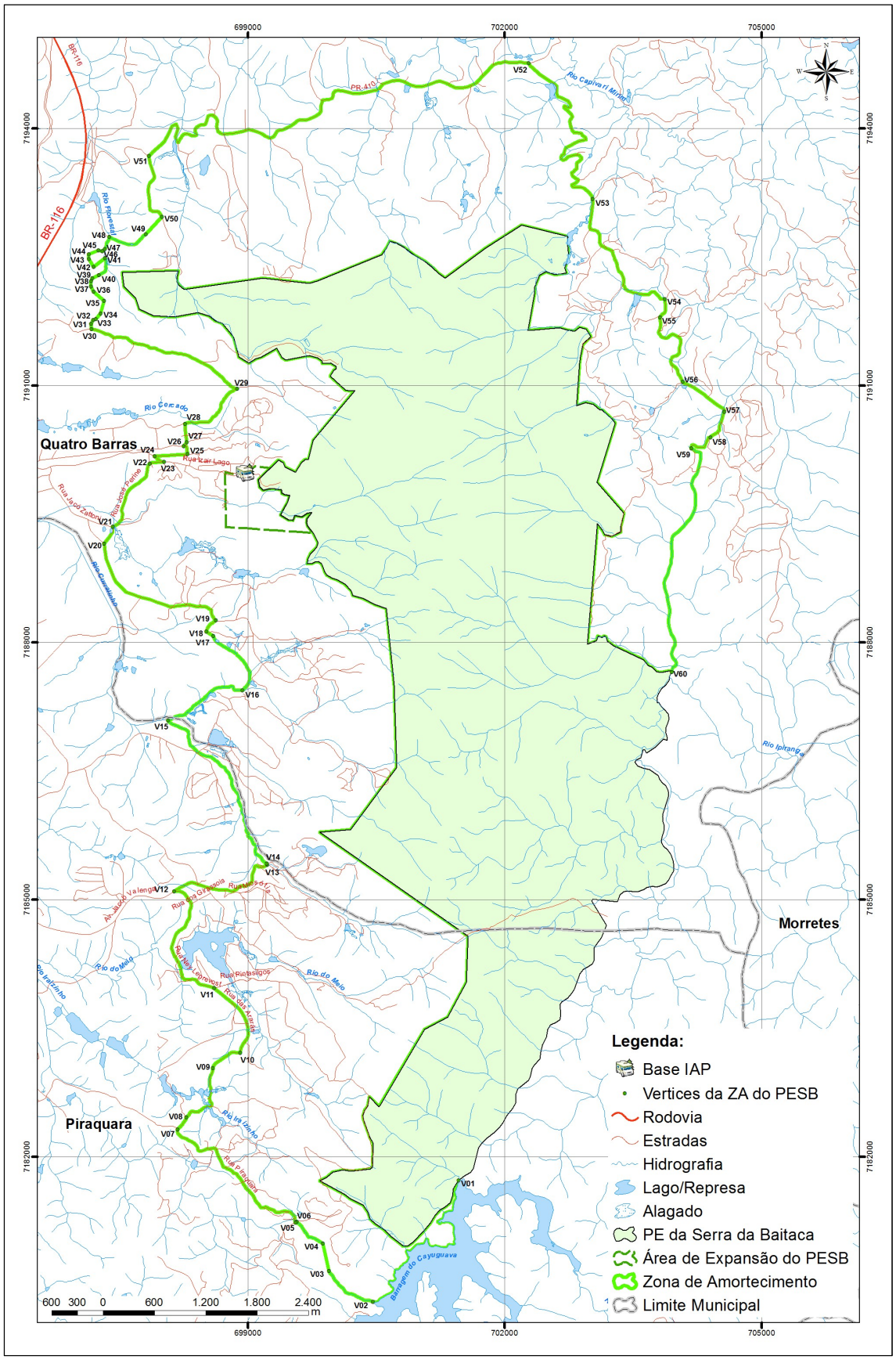
2.1.1.2 - Objetivos Específicos da Zona de Amortecimento

Como objetivos específicos da ZA foram definidos:

- Minimizar o impacto sobre o PESB e ampliar a interação com a sociedade, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da região;
- Contribuir para a manutenção dos recursos naturais do PESB e região;
- Colaborar com a preservação das nascentes das Bacias Hidrográficas dos rios Iguaçu, Ribeira e rios da Bacia Litorânea;
- Controlar o uso e exploração dos recursos naturais no entorno do PESB;
- Contribuir para o estabelecimento de corredores que permitam a migração da fauna, viabilizando populações;
- Impulsionar o desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis, e;
- Possibilitar a sensibilização da população do entorno quanto à necessidade de conservar os ecossistemas e os recursos naturais, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população.

A proposição de recomendações para a ZA, será apresentada no Encarte 4, que aborda a gestão e o planejamento do PESB.

Figura 2.01 - Localização do PESB e sua Zona de Amortecimento



Fonte: STCP, 2016.

2.2 - Caracterização Ambiental

A Serra da Baitaca faz parte do maior conjunto montanhoso da Serra do Mar, divisor geográfico natural entre o primeiro planalto e o litoral paranaense. Ali encontra-se um ecótone (área de transição) entre a floresta de pinheiros (*Araucaria angustifolia*) típica do planalto e a Floresta Atlântica, na cota dos 1.000 m de altitude. Estas diferenças naturais são explicadas também por variações pedológicas, altitudinais e de umidade da região (Struminski, 2010). Acima dos 1.300 m a vegetação florestal de grande porte é substituída por florestas de altitude e refúgios vegetacionais, formas de vegetação raras e de grande importância biológica pelo aspecto endêmico das espécies existentes nestes ambientes.

Segundo Roderjan (1994), predomina na Serra do Mar uma umidade relativa muito elevada, decorrente da influência oceânica sobre o clima do Paraná e da transpiração dos componentes florestais, cujo máximo é atingido nas primeiras horas do dia com 85 a 92% (7h), declinando para 50 a 70% ao meio dia, para atingir novamente à noite (21h) valores superiores a 80%. A presença de grandes escarpas, a proximidade do mar e a influência dos sistemas atmosféricos tropical atlântico e polar, determinam a ocorrência de chuvas orográficas, proporcionando desta forma temperaturas extremas, grande nebulosidade, umidade elevada e altos índices pluviométricos, criando um ambiente tipicamente tropical, correspondido por uma vegetação característica (Struminski, 2010).

Em função das grandes diferenças de temperatura e da acentuada declividade, quando as massas de ar quente sobem e se deparam com as barreiras orográficas, ocorrem fortes e intensos ventos, exigindo adaptações específicas na vegetação ocorrente.

A precipitação anual e a temperatura podem variar bastante, mas em todos os casos essas florestas estão sujeitas a alta umidade atmosférica por ocorrerem em uma zona altitudinal caracterizada por uma cobertura constante de nuvens e neblina (Paula, 2008).

Este conjunto de caracteres, envolvendo altitudes e solos variados[2], resultante das variações climáticas[3] provenientes da heterogeneidade permite que a Serra da Baitaca promova o desenvolvimento de tipologias vegetacionais variadas, ou seja, encontra-se em uma região de alta complexidade fitogeográfica, apresentando diversas formações vegetacionais distribuídas sobre diferentes tipos de solo e altitude. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (1992) e Roderjan (1994), o PESB é ocupado principalmente pela Floresta Ombrófila Mista (FOM) em sua face oeste e pela Floresta Ombrófila Densa (FOD) em sua face leste, com ambas as formações adentrando uma na outra formando um ecótono de alta diversidade na cota em torno de 1.000 m de altitude.

A altitude do Parque varia de 850 m nas proximidades da Casa do Ipiranga a 1.423 m acima do nível do mar no topo do Morro Anhangava, variação que resulta em diferentes características vegetacionais.

A FOD apresenta duas tipologias distintas, apresentando-se em sua forma Montana em altitudes inferiores a 1.200 m, enquanto sua forma Altomontana é encontrada em altitudes acima de 1.200 m. Por outro lado, a FOM é observada em sua forma Montana abaixo de 1.000 m de altitude, enquanto a Altomontana encontra-se acima dos 1.000 m de altitude.

No Morro do Anhangava ocorre ainda uma vegetação característica de Estepe Gramíneo-Lenhosa que representa um Refúgio Vegetacional Altomontano (Roderjan, 1994; Simão,

---

[2] Os solos do PESB apresentam em geral caráter distrófico, caracterizados por baixa concentração de bases e menor fertilidade natural. A ocorrência mais expressiva está associada a cambissolos, distribuídos por todo o setor leste da unidade e entorno. Ocorrem de modo restrito gleissolos, na parte sul, e latossolos, na parte noroeste.

[3] A área do PESB e entorno encontram-se localizadas em uma região moderadamente fria do estado, onde ocorrem temperaturas médias anuais nas faixas de 16 a 17°C. O clima predominante segundo Köppen é do tipo Cfa - subtropical com chuvas bem distribuídas durante o ano e verões quentes - e Cfb - temperado chuvoso e moderadamente quente, úmido em todas as estações do ano, com verão moderadamente quente. A precipitação média anual varia de 1.400 a 1.600 mm a oeste, mais próximo de Curitiba e de 2.500 a 3.500 mm a leste, na Serra do Mar (IAPAR, 2000).

2008), cobrindo um *stock* granítico capeado e rodeado por rochas migmáticas e gnáissicas do Primeiro Planalto do Paraná (Bigarella *et al.,* 1985). Este Refúgio Vegetacional Altomontano ocorre entre as cotas de 1.250 e 1.420 m de altitude e representa um tipo de vegetação característica de fases climáticas mais secas ou semiáridas (Maack, 1968; Huek, 1972; Rizzini, 1979). São locais de alta taxa de endemismo e de alto valor de conservação.

No seu interior, predominam ambientes primários, embora se observem algumas áreas com antigas intervenções antrópicas. Há indícios da existência de áreas exploradas e/ou utilizadas para deslocamento, em especial nas proximidades do Caminho do Itupava, o qual transpõe a UC no sentido Leste-Oeste. Nesses locais, evidencia-se a recuperação da vegetação, sendo presentes desde remanescentes em estágios médios até avançados de regeneração.

As trilhas, principalmente as que levam ao Morro do Anhangava, apresentam diversos problemas com processos erosivos, havendo necessidade de reverter a situação atual e evitar novos processos.

No tocante à fauna, o PESB, sob o ponto de vista biogeográfico, situa-se na Região Neotropical (Müller, 1973), particularmente na Província Atlântica (correspondente à zona geográfica denominada "Mata Atlântica") e na zona limítrofe entre as sub-províncias Tupi e Guarani de Mello-Leitão (1980). Segundo Cracraft (1985), essa região está localizada nos limites transicionais entre as áreas de endemismos avifaunísticos denominadas "*Parana Center*" (Planalto Meridional Brasileiro ou Mata de Araucária) e "*Serra do Mar Center"* (leste brasileiro ou Mata Atlântica *sensu stricto*). Toda a região é caracterizada pelo predomínio da FOD de altitude, além de ecótones com os tipos vegetacionais circundantes nas regiões limítrofes, nos vales dos principais rios que drenam a região e em encraves campestres (IBGE, 1992). Para Morrone (2001), esse mesmo perímetro é denominado "Província da Mata Atlântica Brasileira", uma subdivisão da "Sub-região Paranaense" que - segundo esse autor - estende-se por uma estreita faixa (não excedendo os 100 km de largura) entre as latitudes de 7 e 32°S.

Importante destacar que, ao longo de sua extensão, o domínio da Mata Atlântica não é homogêneo quanto à sua fauna associada, sendo que mesmo em áreas contíguas os conjuntos de espécies variam substancialmente em função da fitofisionomia, assim como da presença ou proximidade de outros tipos de vegetação, clima e relevo. Esse detalhe é, de fato, uma de suas características mais marcantes, identificado pela variação altitudinal em pequeno espaço geográfico e que, por sua vez, possibilita expressiva variedade biológica, certamente uma das maiores do mundo (Straube & Di Giácomo, 2007).

Em relação à hidrografia, abrange na porção oeste, diversas nascentes que drenam para as cabeceiras do rio Iguaçu, ao passo em que, na porção leste, as nascentes contribuem para a bacia litorânea. A vegetação justafluvial se mostra em geral mais densa e com porte mais elevado, porém por vezes conforma áreas alagadiças (banhados).

2.3 - Aspectos Históricos e Culturais

As primeiras evidências de povoamento na área que hoje compreende o Paraná remontam 10.000 anos antes do presente (A.P.), e relaciona-se tanto com ocupações em Sambaquis fluviais no vale do rio Ribeira (Collet, 1985), como por caçadores-coletores da Tradição Umbu no vale do baixo Iguaçu (Parellada, 2005). Entretanto entre 12.000 e 15.000 anos atrás, nos territórios compreendidos pelos estados do sul do Brasil, bem como no nordeste da Argentina, foram encontradas evidências da presença de grupos caçadores-coletores.

A Tradição Umbu compreende os sítios pré-cerâmicos caracterizados principalmente pela presença em suas indústrias de grande quantidade de pontas de projéteis (Kern, 1981; Schmitz, 1984). Na Serra do Mar, no município de São José dos Pinhais, o pesquisador Wilson Rauth cadastrou o sítio Céu Azul, datado de 3.705 ± 130 a 755 ± 60 anos A.P., relacionado à Tradição Umbu. Esta área situa-se junto à nascente do rio Pequeno, um afluente do rio Iguaçu na sua porção alta (Chmyz, 1975).

Os sítios de Sambaqui existem em grande quantidade nas regiões costeiras do Brasil e também são conhecidos como casqueiros ou concheiros pelos moradores locais e representam ocupações sucessivas feitas por caçadores coletores pré-históricos com datações que vão de 8.000 a 500 anos A.P.. Estes sítios se caracterizam por um amontoado de conchas que podem atingir dezenas de metros acima do solo.

Para o litoral central do Paraná, que compreende os municípios de Antonina, Morretes e Paranaguá, estão cadastrados 103 Sambaquis, sendo que os trabalhos realizados na área são principalmente os de Rauth (1962, 1963, 1967, 1968, 1969a, 1969b, 1971, 1974a, 1974b, 1974c), Hurt & Blasi (1960), Blasi (1963), Emperaire (1968), Andreatta & Menezes (1968, 1975), Menezes (1968, 1976), Chmyz (1967, 1975, 1976, 1986), Posse (1978) e Parellada & Neto (1993).

Há cerca de 4.000 anos A.P., o clima tornou-se mais quente e úmido, as florestas se expandiram e as áreas de campos e estepes diminuíram. Apareceram os primeiros vestígios de horticultores e ceramistas no território atualmente compreendido pelo estado do Paraná, que correspondiam à Tradição Itararé-Taquara. A presença Tupi-guarani aparece nos registros arqueológicos apenas há cerca de 2.000 anos atrás, já com um padrão de assentamentos diferenciado ao longo do território.

Os sítios mais recentes apresentam material cerâmico e começaram a aparecer entre os anos 500 e 1.000 A.P., com a ocupação do litoral por culturas que apresentavam dois tipos cerâmicos distintos, os de Tradição Tupi pertencentes ao Tronco Linguístico Tupi-guarani, e os de Tradição Itararé pertencentes ao Tronco Linguístico Macro-Jê. Existem distinções fundamentais entre as duas, principalmente no que diz respeito às dimensões e à morfologia dos artefatos cerâmicos, bem como nos sistemas culturais e o uso de línguas diferentes.

Genericamente os Tupis são grupos que produzem uma agricultura em pequena escala e se fixam no território de forma sedentária, o que é perceptível no tipo de cerâmica de grandes dimensões feitas tanto para armazenar alimento e bebidas, quanto para utilização funerária.

Já a Tradição Itararé é caracterizada pelo nomadismo ou semi-nomadismo e ocupam áreas por curtos períodos de tempo, produzindo um tipo de cerâmica leve, de paredes muito delgadas e de pequenas dimensões, possibilitando o transporte da peça durante incursões (Borba, 1908).

Os vestígios cerâmicos de ambas as Tradições foram encontrados na superfície de sambaquis do Paraná e de Santa Catarina e em vários pontos do alto e médio rio Iguaçu (Chmyz, 1969), o que evidencia as ocupações sucessivas de alguns sítios de Sambaqui (Chmyz, 1976). Especificamente a cerâmica de Tradição Itararé foi encontrada sobre sambaquis na Ilha das Pedras no município de Antonina, na Ilha das Cobras no município de Paranaguá e sobre um Sambaqui na Ilha do Mel escavado por Rauth (1974c).

2.3.1 - Caminhos na Serra do Mar

O território hoje compreendido pelo estado do Paraná era cortado por um caminho indígena, rico em ramais, denominado *Peabiru* (Cardozo, 1970). Em 1541, um grupo de conquistadores, comandados pelo então governador do rio da Prata, Cabeza de Vaca, utilizou esta via, saindo do litoral de Santa Catarina e pretendendo chegar ao Paraguai, passou junto às nascentes do rio Iguaçu, situadas nas proximidades da região de estudo (Cabeza de Vaca, 1987).

Muitos dos ramais do *Peabiru* acabaram originando uma série de estradas dos colonos na conquista e ocupação do território. Como exemplo, os trechos dos Caminhos do Arraial, do Itupava e o dos Ambrósios.

O *Caminho do Arraial*, no século XVII, tinha como objetivo ligar várias localidades onde havia mineração de ouro, desde o planalto de Curitiba, passando pela Serra do Mar e chegando até Paranaguá (Moreira, 1975b). Grande parte do Caminho do Arraial corria paralelo à atual rodovia BR-277, no trecho entre Curitiba e Paranaguá. Duas ramificações do caminho do Arraial passavam pelos campos de Piraquara: o que ligava a povoação de São José ao Caminho do Itupava e o que partia do Arraial Grande indo ao rio Piraquara.

O *Caminho do Itupava* foi a principal via de comunicação entre o litoral e os campos de Curitiba, sendo descrito inicialmente por viajantes e exploradores no século XVII. Um dos ramais do Itupava era o atalho de Piraquara, que se originou da trilha que ligava o caminho do Arraial ao do Itupava, servindo aos moradores de Piraquara, que possuíam fazendas de criação, currais e pequenas lavouras que substituíram gradativamente a cata do ouro a partir do século XVII (Moreira 1975a, 1975b). Este atalho começava na "Encruzilhada de Piraquara" com a estrada do Itupava até o rio Piraquara.

Esse Caminho é originário de antigas trilhas indígenas, sendo o mais antigo conhecido do Paraná. Foi uma das principais vias de comunicação entre o primeiro planalto paranaense e a planície litorânea, desde o século XVII até a conclusão da Estrada da Graciosa em 1873 e a efetivação da Estrada de Ferro Curitiba - Paranaguá em 1885. São 22 quilômetros de extensão que ligam o planalto à Morretes. Quase todo o percurso é pavimentado com pedras, colocadas por escravos entre os anos de 1625 e 1654. É considerado um sítio arqueológico em plena Mata Atlântica, é uma trilha cercada de belezas naturais e históricas, cruzando rios, cercado de vales verdes e montanhas.

Por outro lado, o Relatório do Programa de Prospecção Arqueológica Pré-Histórica e Histórica na Área de Expansão da Rede de Gás da Companhia Paranaense de Gás (COMPAGAS) nos Municípios de Pinhais, Colombo, Quatro Barras e Campina Grande do Sul, no estado do Paraná (2012) descreve que o Itupava era um caminho oficial de cunho jesuítico, ladrilhado com pedras roladas, envoltório às estações ferroviárias Engenheiro Lange e Marumbi. Corre em paralelo, em grande parte de seu traçado, ao rio Nhundiaquara, nas proximidades do vilarejo de Porto de Cima, em Morretes.

> O Caminho do Itupava é um dos caminhos coloniais que interliga as planícies litorâneas ao primeiro planalto paranaense. Provavelmente originado de trilhas indígenas milenares, sua utilização como via de acesso social e comercial contribuiu para o desenvolvimento econômico e para o processo de colonização luso-brasileira desde o século XVII na região. O seu abandono deu-se com a efetivação da Estrada de Ferro Curitiba-Paranaguá (1885). Sua utilização passou por diversas fases, que resultaram em diferentes formas de ocupação do seu entorno (estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços), com mudanças no seu traçado e no próprio calçamento efetuado no século XIX (PARANÁ - Secretaria de Estado da Cultura, 2013).

Ainda nas proximidades da região de estudo existia o *Caminho dos Ambrósios*, aberto oficialmente em 1731, ligando Curitiba à Ilha de São Francisco/SC, que possuía um ramal que chegava à Colônia Dona Francisca (Moreira, 1975b). O nome *Ambrósio* tem origem em uma planta existente nas proximidades da serra, que era semelhante a uma comum em Portugal. Este caminho acabou fechado em 1783, pois as mercadorias e o gado transportado escapavam do controle oficial, deixando de pagar tributos. Devido à existência de poucas vias de comunicação, a estrada foi reaberta em 1809. Depois, parte da rota acabou sendo reaproveitada como um trecho do Caminho do Viamão, que fazia a ligação entre Sorocaba e Viamão/RS. O Caminho dos Ambrósios acabou sendo transformado, depois de vários melhoramentos, em trecho da rodovia BR-376. O grande impulso econômico de Piraquara veio com a implantação da estrada de Ferro, ligando Curitiba a Paranaguá, que fez com que surgissem nessa região serrarias e engenhos de mate (Leão, 1929).

A política imigratória da Província do Paraná criou várias colônias, durante os séculos XIX e início do XX, em vários pontos do território paranaense. Em 1878, na região de Piraquara formaram-se as colônias de Novo Tyrol e Maria José, com um grupo de 350 italianos.

A Freguesia de Piraquara foi criada em 1885, e em 10 de janeiro de 1890 foi elevada à categoria de vila, com a denominação de Deodoro, homenageando o então Presidente da República. Em abril de 1929 alterou-se novamente o nome para Piraquara, originário das palavras da língua Tupi: “pira” - peixe, e “coara”- buraco, furo, cova, ou “guara” - o comedor, o riscador (Ferreira, 1996).

Nas proximidades do antigo Caminho dos Ambrósios, ao lado do rio Una, afluente do rio Negro, foi registrado o sítio PR-PI-1 (não consta no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos - CNSA *online* do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN), onde se coletaram vestígios relacionados à Fase Lavrinha, da Tradição Neobrasileira (Chmyz, 1995).

Na região de estudo existem vestígios de ocupação nos séculos XIX e início do XX, como o sítio Rio Piraquara 2 (CNSA PR00745), cadastrado no programa de salvamento arqueológico no contorno leste de Curitiba (Sganzerla *et al*., 1996 *apud* Parellada, 2009). Esse sítio fica situado no município de Piraquara, em meia encosta, 12 m acima do nível do rio. Abrange uma área de 60x46 m, sendo intensamente perturbado por arado. Foram coletadas quinze evidências cerâmicas, que são fragmentos de louça (53,33%), telhas goiva (40%) e cerâmica torneada (6,67%).

Quatro Barras guarda em sua história e em seu território os primeiros caminhos do Paraná. Por mais de cem anos, a região esteve dividida entre Curitiba, Campina Grande do Sul e Piraquara, até que em 09 de novembro de 1961, com a Lei n° 4.338/61, o município foi oficialmente criado. O nome da cidade se refere às barras dos rios Canguiri, Timbu, Bracajuvava e Capitanduva. Com área de 169,47 km² e 37 bairros, o município conta com uma população de 18.125 habitantes, formada predominantemente por italianos, portugueses, poloneses e alemães (Farias, 2012).

No tempo de Gabriel de Lara, o Capitão Povoador e senhor de Paranaguá, várias bandeiras exploradoras saíram do litoral em direção ao planalto em busca de ouro e índios. Em 1661 Balthazar Carrasco dos Reis se estabeleceu no planalto paranaense e as bandeiras continuaram trazendo muita gente que ficava na região, ajudando a formar alguns arraiais, sendo uns provisórios e outros estáveis, como nas proximidades do Arraial Queimado (hoje Bocaiúva do Sul), Borda do Campo e Arraial Grande.

Em 1666 surgia no planalto de Curitiba o Arraial de Campina Grande, que integrava o território do Arraial Queimado. A partir dessa época iniciou-se o povoamento desta vasta região. Quando foi criado o município de Campina Grande, no dia 26 de novembro de 1883, pela Lei Provincial nº 762, os povoados de Quatro Barras e Capivari Grande constavam como Distritos Policiais, pertencentes ao Termo da Freguesia de Colombo.

2.3.2 - Sítios Arqueológicos em Quatro Barras e Piraquara

A ocupação colonial de Piraquara remonta à extração de ouro, no ano de 1741, com as minas de Arraial Grande, atual São José dos Pinhais. Em data indeterminada, o minerador Capitão Manoel Picam de Carvalho funda uma lavra, nas terras da atual cidade de Piraquara. Em conjunto com outras propriedades, formou-se o núcleo urbano central e os gravitários, sem maior desenvolvimento notável, até a chegada de imigrantes tiroleses, em 1875. Somente com a construção da estrada de ferro, em 1885, a localidade é elevada à categoria de freguesia, sob a invocação de Senhor Bom Jesus. Em 1890, é levada à vila, sob a denominação de Deodoro. Em 1929, retorna a seu nome original (Lyra, 1994, p. 176 *apud* Programa de Diagnóstico Arqueológico Interventivo para a Ampliação de Pátios Ferroviários situados na Serra do Mar).

Em relação ao município de Piraquara, Parellada (2009) descreve que ele contém importantes vestígios de diferentes grupos humanos, fundamentais para a compreensão do passado pré-colonial e colonial do território paranaense. Os resultados do Programa de Resgate Arqueológico da Barragem Piraquara II mostrou que as primeiras prospecções na região de estudo resultaram numa faixa de ocupação humana que se inicia com grupos caçadores-coletores Umbu, com sítios que podem ter idade de até 10.000 anos A.P.

Por outro lado, a partir de 4.000 anos A.P. ocorrem também vestígios de populações ceramistas e horticultoras, filiadas às Tradições Itararé-Taquara e Tupi-guarani. Em alguns dos sítios de grupos ceramistas ocorrem evidências de contato com populações correlatas à Tradição Neobrasileira, relacionada aos colonizadores europeus, principalmente portugueses, depois do século XVI (Tabela 2.01 e Figura 2.02). Colônias de imigrantes também foram fundadas na região, desde o século XIX, com pessoas provenientes da Polônia, Itália e Alemanha principalmente.

Os vestígios arqueológicos encontrados nessa região podem ser divididos em pré-coloniais e históricos, sendo que os sítios históricos seriam ruínas e vestígios da cultura material relacionados à ocupação europeia dos séculos XVI ao XX. Os vestígios pré-coloniais seriam representados por artefatos, sepultamentos humanos, restos de habitações e da dieta alimentar, relacionados tanto a populações caçadoras e coletoras como a povos agricultores e ceramistas que habitavam aquela área (Parellada, 2009).

Por outro lado, a região também compreende diversos vestígios deixados pelas diversas populações que habitaram aquelas áreas a partir do século XVI, e onde existe documentação escrita. Na área de estudo estes materiais podem ser caracterizados como pertencentes à Tradição Neobrasileira.

> A Tradição Neobrasileira, combinando técnicas indígenas de manufatura e decoração com elementos de forma europeia, desenvolveu-se no litoral brasileiro a partir do século XVI. O escovado e o corrugado são comuns. Digitado sobre o lábio ou frisos aplicados, ponteado, inciso e engobo vermelho são outras técnicas que ocorrem. Asas curvadas nos ombros, bases planas e em pedestal são elementos característicos de influência europeia. Também estão presentes cachimbos angulares (Chmyz, 1976b *apud* Parellada, 2009).

A região estudada era limítrofe entre as Coroas espanhola e a portuguesa desde o Tratado de Tordesilhas, celebrado em 1494. Havia discussões entre Portugal e Espanha sobre onde passaria exatamente a linha imaginária do meridiano de Tordesilhas, assim para os espanhóis ficaria na barra de Paranaguá e para os portugueses na altura de Laguna, atual Santa Catarina. Os portugueses, porém, já estavam presentes no litoral paranaense desde que naufragou em 1549 em Superagui, encontrando-os juntamente com índios tupiniquins (Staden, 1900 *apud* Parellada, 2009).

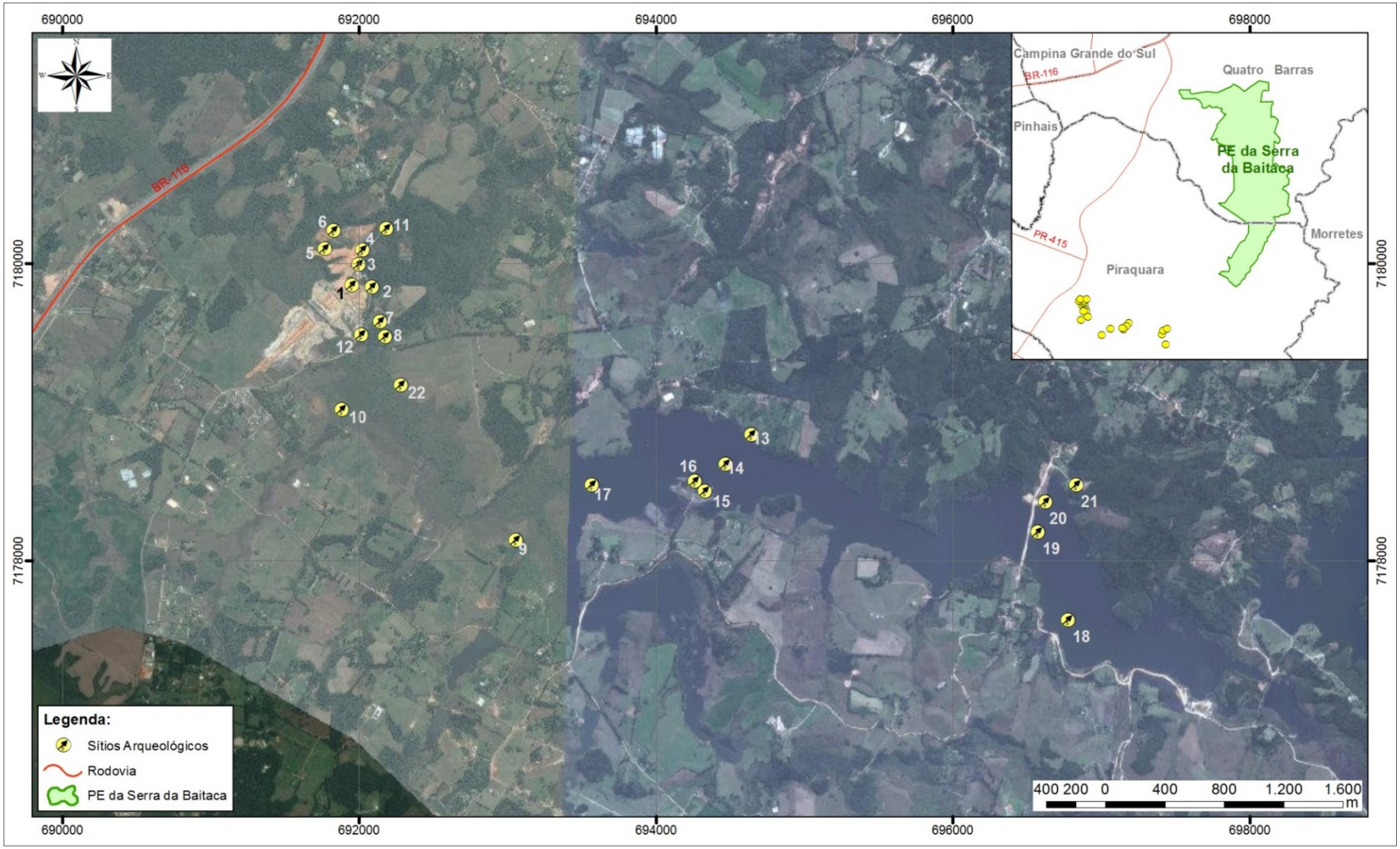
Tabela 2.01 - Sítios Arqueológicos Cadastrados no Programa de Salvamento Arqueológico da Barragem Piraquara II e Circunvizinhanças

N	*SÍTIO ARQUEOLÓGICO*	*COORD. (UTM)*	*ALT. (m)*	*COMP. TOPOGR*	*DIMENSÕES (m)*	*TRADIÇÃO*
1	Canteiro 1 Barragem Piraquara	7.179.853 691.948	918	topo	150x150	Itararé-Taquara
2	Canteiro 2 Barragem Piraquara	7.179.841 692.084	912	topo	200x100	Itararé-Taquara, com Tupi-guarani intrusiva
3	Canteiro 3 Barragem Piraquara	7.179.992 691.995	905	topo	150x100	Itararé-Taquara
4	Canteiro 4 Barragem Piraquara	7.180.092 692.019	910	meia encosta	200x150	Itararé-Taquara

N	*SÍTIO ARQUEOLÓGICO*	*COORD. (UTM)*	*ALT. (m)*	*COMP. TOPOGR*	*DIMENSÕES (m)*	*TRADIÇÃO*
5	Canteiro 5 Barragem Piraquara	7.180.098 691.764	905	meia encosta	200x100	Umbu, Itararé-Taquara
6	Canteiro 6 Barragem Piraquara	7.180.222 691.822	912	topo	150x100	Itararé-Taquara
7	1 Eixo Barragem Piraquara II	7.179.608 692.139	878	topo	200x100	Umbu, Itararé-Taquara
8	2 Eixo Barragem Piraquara II	7.179.507 692.171	877	topo	150x100	Umbu, Itararé-Taquara
9	João Faria Areial Piraquara	7.178.136 693.052	882	topo	150x150	Umbu
10	Chácara Rio Crósio	7.179.016 691.880	877	vale	150x100	Umbu
11	Canteiro Asfalto Novo	7.180.233 692.178	945	meia encosta	60x60	Itararé-Taquara
12	Eixo Barragem Acostamento Estrada Piraquara	7.179.519 692.008	885	vale	60x60	Umbu
13	Várzea Direita Piraquara 1	7.178.847 694.639	886	vale	80x80	Umbu
14	Areia Inglesa 1	7.178.647 694.466	885	vale	60x60	Umbu
15	Casa Areia Inglesa 1	7.178.464 694.325	927	topo	50x50	Umbu
16	Argila Inglesa 1	7.178.531 694.260	892	topo	100x80	Umbu
17	Coqueiro Piraquara 1	7.178.505 693.562	885	topo	60x60	Itararé-Taquara
18	Banco Areia Botiatuva	7.177.598 696.774	888	vale	60x60	Umbu
19	Ponte Nova Botiatuva	7.178.190 696.572	886	vale	60x60	Umbu
20	Ponte Velha Botiatuva1	7.178.392 696.619	890	vale	60x60	Umbu
21	Iracema Sauer	7.178.506 696.829	892	vale	80x80	Umbu, Tupi-guarani, Neobrasileira
22	Palmito Piraquara	7.179.181 692.276	884	vale	100x80	Umbu, Itararé-Taquara

Fonte: Parellada, 2009.

Figura 2.02 - Sítios Arqueológicos Cadastrados no Programa de Salvamento Arqueológico da Barragem Piraquara II



Fonte: Parellada, 2009, elaborado por STCP, 2016.

2.3.3 - Pontos de Interesse Arqueológicos e Históricos no Entorno do PESB

No entorno do PESB foram realizados alguns projetos arqueológicos, cujos focos centraram-se nas áreas dos empreendimentos, sem aprofundar-se nos contextos regionais. É o caso do "Programa de Resgate Arqueológico da Barragem de Piraquara II" executado em 2009 pela Arqueóloga Dra. Cláudia Inês Parellada. Este projeto contribuiu para um melhor conhecimento arqueológico na face superior da Serra do Mar, nomeadamente no município de Piraquara. Nesta pesquisa "*houve o cadastro de vinte e dois novos sítios arqueológicos, sendo quinze relacionados a caçadores-coletores Umbu, alguns com mais de uma ocupação. Também foram caracterizados sítios de paleo-aldeias semipermanentes de grupos agricultores e ceramistas das tradições Itararé-Taquara e Tupi-guarani. Também houve a caracterização de materiais históricos no sítio Iracema Sauer."* (Parellada, 2009, p. 47).

A pesquisa de "Prospecção Arqueológica Pré-histórica e Histórica na Área Diretamente Afetada (ADA) e na Área de Influência Direta (AID) da área de expansão da rede de gás da COMPAGAS nos municípios de Pinhais, Colombo, Quatro Barras e Campina Grande do Sul, no Estado do Paraná", realizada para a referida Companhia, por meio da Sapienza Arqueologia e Gestão do Patrimônio, detectou um sítio com estruturas subterrâneas que foi cadastrado como o sítio PR-QB-01 em Quatro Barras. Estas pesquisas demonstram o potencial arqueológico da região e a importância de se considerar o fator arqueológico/histórico dentro de um Plano de Manejo.

Em campo a Casa do Ipiranga foi identificada como um ponto de interesse arqueológico e histórico no entorno do PESB.

2.3.3.1 - Casa do Ipiranga

A Casa do Ipiranga é um excelente fator de congregação e, caso seja restaurada, poderá ter a função de valor agregado ao Caminho do Itupava. Atualmente está inserida na área de Tombamento da Serra do Mar, sendo alvo de outro Tombamento, por parte do IPHAN, juntamente com a Estrada de Ferro que faz limite com o Parque (Foto 2.01).

Esta foi construída no final do século XIX, durante o período de construção da Ferrovia Paranaguá-Curitiba. A partir de 1997 deixou de ser ocupada e caiu na rota do vandalismo, estando quase destruída no presente. Há poucos dados disponíveis referentes a casa, mas sabe-se que "... *foi construída para residência do engenheiro chefe da linha ferroviária e depois utilizada como clube de lazer pelos engenheiros da rede até a privatização da linha ferroviária que corta o Caminho, quando foi abandonada e destruída por vândalos. Nesta casa viveu também o pintor Alfredo Andersen por breves temporadas nas quais registrou as paisagens da serra do mar em suas telas a óleo"* (Moreira, 1975 *apud* Silva, 2014). Também serviu de hospedagem para figuras ilustres da nossa história: o Imperador Dom Pedro II e o então presidente da Província do Paraná Carlos de Carvalho.

O conjunto de ruínas atualmente sequer lembra a construção original, edificada no estilo das demais casas da então Rede de Viação Paraná/Santa Catarina (RVPSC), depois Rede Ferroviária Federal S/A (RFFSA), mas é patrimônio histórico e referência do caminho.

Seu acesso ocorre quase que exclusivamente via Borda do Campo - Quatro Barras, e a caminhada de duas horas é classificada como meio pesada ou pesada, dependendo do avaliador, com muitos trechos com alagamentos e erosões, que devem ser corrigidos o mais rápido possível, evitando assim sua ampliação. Os funcionários do PESB e voluntários têm realizado ações de correção desses problemas e de manutenção de outros trechos.

Sua piscina também está vandalizada e sem condições de uso, assim como a Roda D'Água, que não possui mais nenhuma pá ou utilização, mas ainda guarda certo charme atraindo a atenção dos visitantes que a fotografam constantemente.

Foto 2.01 - Casa Ipiranga



Legenda: (A) Vista da casa antes de 1997, data em que deixou de ser utilizada; (B) Estado atual; (C e D) Vandalismo; (E) Vista da Casa de Força que gerava energia para a Casa do Ipiranga, foi uma das primeiras a receber energia elétrica no Paraná, e; (F) Roda d´água utilizada na geração de energia.

Foto: (A) www.altamontanha.com, e; (B a F) STCP, 2015.

Neste cenário é possível avistar diversas quedas d'água que, mesmo com a interferência visual de canaletas - uma delas utilizada pela Roda D'Água - são o ponto motivador do fluxo de visitas e de acampamento (irregulares) devido à possibilidade de banho, relaxamento (algumas vezes com a utilização de bebidas e drogas), descanso da caminhada ou simples contemplação da flora, fauna, relevo e hidrografia locais.

2.3.3.2 - Rio Ipiranga

Primeiro grande rio para quem desce a Serra do Mar pelo Caminho do Itupava. É ótimo local para descansar e tomar banho de rio (Foto 2.02). Foi represado, a fim de conduzir suas águas para a Usina Hidrelétrica do Marumbi, construída pela então Rede de Viação Paraná - Santa Catarina, para possibilitar o estabelecimento de sua rede elétrica (Prefeitura Municipal de Morretes, 2005, p. 26). Para facilitar a travessia foi instalada uma ponte.

Foto 2.02 - Trecho do Rio Ipiranga



Foto: STCP, 2015.

2.3.3.3 - Represa do Véu da Noiva

O acesso ocorre por uma trilha partindo do Caminho do Itupava, também chamada de Caminho Velho, conduz o visitante até a Represa Véu da Noiva (Foto 2.03). Construída no final da década de 1950 passou a abastecer, em 1961, a Usina de Marumbi com o desvio de parte das águas do rio Ipiranga por meio de dois condutos metálicos vencendo um desnível de 400 m em apenas três quilômetros.

Foto 2.03 - Represa Véu da Noiva



Foto: Fernandez, 2014.

2.3.3.4 - Cachoeira Véu da Noiva

Formada pelo rio Ipiranga, a cachoeira Véu da Noiva (Foto 2.04), próximo a Represa de mesmo nome, possui 70 m de altura e conta com uma grande piscina envolvida permanentemente pela espessa névoa branca no início da Garganta do Diabo.

Foto 2.04 - Cachoeira Véu da Noiva



Foto: STCP, 2015.

2.3.3.5 - Rio Nhundiaquara

Chamado antigamente de rio Cubatão, ele foi uma importante via de transporte e de desenvolvimento da região (Prefeitura Municipal de Morretes, 2005, p. 04), principalmente na época da erva-mate. Atualmente é frequentado por banhistas para a prática do bóia-cross ou para simplesmente relaxar com a família e amigos. Nesse trecho o caminho dá lugar à estrada de chão, chamada de Estrada das Prainhas, com alguns pontos de vestígios das pedras originais do Caminho do Itupava. Nesse trajeto, é possível encontrar várias pousadas, casas de moradores e locais para lanche. Aos caminhantes que descem o Caminho do Itupava é possível embarcar nas conduções que trazem os praticantes de bóia-cross para o distrito de Porto de Cima.

2.3.3.6 - Rio Taquaral e Rio São João

Para quem sobe o Caminho do Itupava sentido Quatro Barras, o rio Taquaral é o primeiro rio a ser transpassado e logo depois encontra-se o rio São João. Ambas as travessias são feitas por pontes semi-pênsil, um dos cartões postais do Caminho do Itupava.

2.3.3.7 - Estação Engenheiro Lange

Para chegar até a Estação Engenheiro Lange, é necessário sair do Caminho do Itupava e seguir pela Estrada das Prainhas (sentido subida da serra) até o seu final. A estação de Volta Grande teria sido inaugurada em 1885, e anos mais tarde teve o nome alterado para Engenheiro Lange, em homenagem a Rudolph Lange.

2.3.3.8 - Santuário do Cadeado

Inaugurado em 1965, o Santuário Nossa Senhora do Cadeado é um ponto com visão panorâmica da Serra do Mar e da Baía de Paranaguá e ponto de parada para os caminhantes do Itupava (Foto 2.05).

Está localizado no segundo cruzamento do Itupava com a ferrovia, após uma árdua descida. Construído, em madeira, já foi o escritório da Comissão Construtora, pois dali era possível desfrutar de uma vista privilegiada da serra e das obras em andamento. Na década de 1960 foi demolido e o Engenheiro Raphael Semchechem construiu sobre suas fundações o atual mirante e a curiosa capela de Nossa Senhora do Cadeado.

Foto 2.05 - Santuário do Cadeado



Foto: O² Expedição Cicloturismo, 2005.

2.3.3.9 - Parque Estadual Pico do Marumbi

Local ideal para os adeptos do turismo de aventura, como a prática do montanhismo e da escalada em rocha. Fazem parte do Conjunto Marumbi os seguintes picos: Rochedinho (625m), Abrolhos (1.200 m), Torre dos Sinos, Esfinge, Ponta do Tigre (1.400 m), Olimpo ou Marumbi (1.539 m), Boa Vista e Facãozinho (Prefeitura Municipal de Morretes, 2005, p. 08). O Pico Marumbi foi escalado pela primeira vez em 21 de agosto de 1879. Nos últimos anos, a estrutura de recepção passou por um processo de reforma e o *camping* foi reaberto para os visitantes.

2.3.3.10 - Salto dos Macacos

Inserido no PEPM, o pequeno rio dos Macacos nasce em meio a Serra da Farinha Seca e despenca de um paredão com 70 m de altura numa profunda piscina, seguida de pequenas corredeiras intercaladas por novas piscinas até novamente precipitar outros 30 m pelo Salto Redondo para então seguir seu curso até se juntar ao rio Ipiranga. A trilha de acesso tem início na estrada das Prainhas, próximo ao Centro de Visitantes do Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

2.3.3.11 - Setor Castelinhos

Apesar do impacto negativo causado pela mineração no entorno do PESB, uma dessas áreas é utilizada, atualmente, para a prática de atividades de escalada: o Setor Castelinhos.

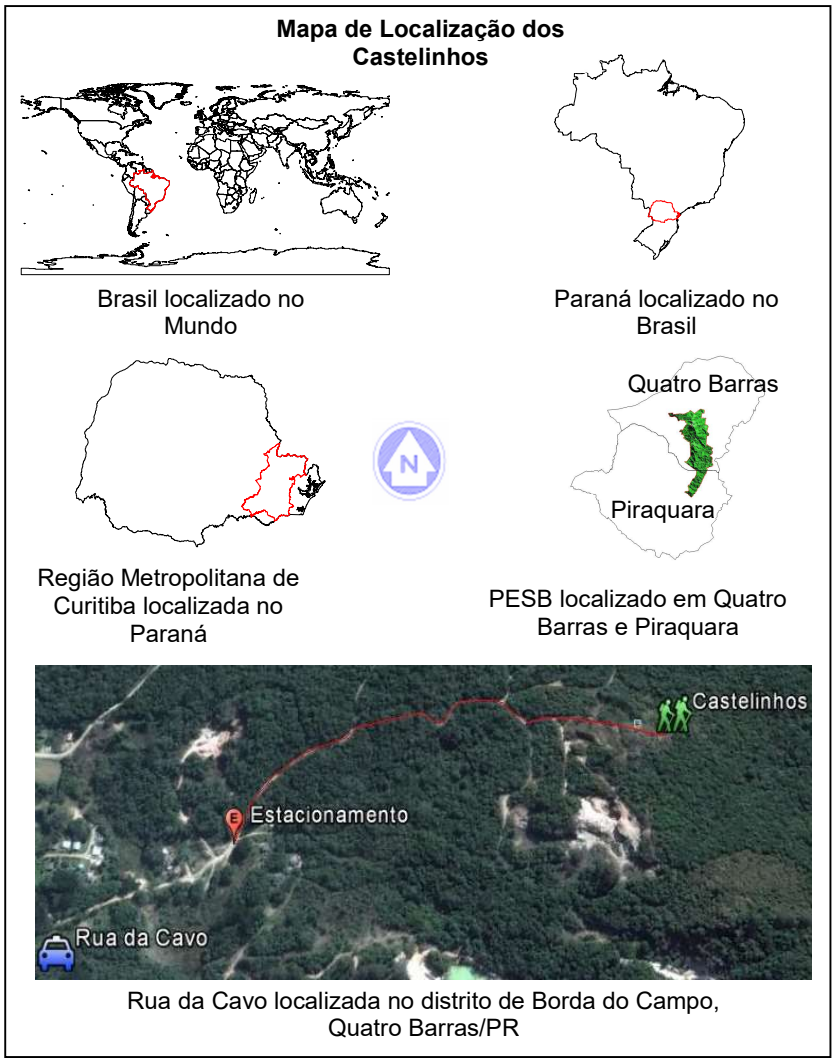
Esta não está inserida no perímetro da UC, todavia, é uma região tradicionalmente utilizada por escaladores que anseiam por sua incorporação ao PESB. Este setor de escalada pode ser enquadrado como importante e estratégico para a gestão de uso público.

Anterior a 1980 o local era uma área de extração mineral, onde ocorriam explosões de blocos e incêndios para abertura de lavras de mineração e estradas de acesso, concomitatemente alguns blocos rochosos receberam as primeiras vias de escaladas.

Nesta época o local recebeu adequações para melhorar o acesso, e tradicionalmente este sítio passou a receber eventos esportivos de montanha, como: a Abertura da Temporada de Montanhismo de 2011 e a comemoração do Dia Internacional das Mulheres em 2012 e 2013.

O principal acesso se dá através da Rua da Cavo, localizada no distrito de Borda do Campo, Quatro Barras/PR (Figura 2.03).

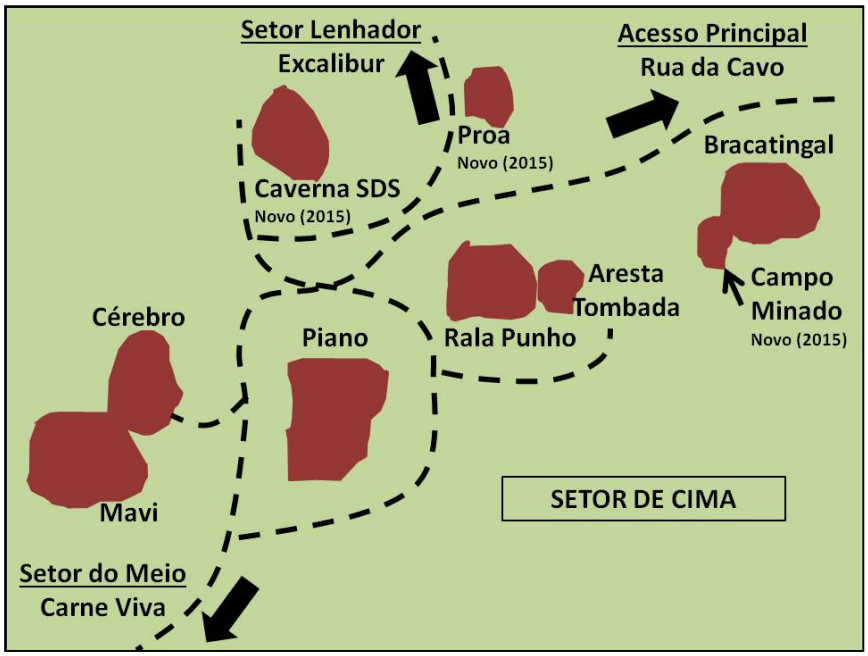
Figura 2.03 - Localização do Setor Castelinhos



Fonte: Adaptado de Nunes (2005) *apud* Struminski & Alves (2010).

O local “Castelinhos” encontra-se em adiantado processo natural de recuperação ambiental. O setor de escaladas neste sítio possui mais de 100 linhas (clássicas e variantes), graduados em diferentes níveis de dificuldade. Os Blocos estão divididos em quatro Subsetores: Setor de Cima (Figura 2.04), que além de dar acesso aos demais, tem uma bela vista do Morro Anhangava; Setor do Meio (Figura 2.05), com várias Fissuras em Móvel e Top Ropes; o Setor de Baixo (Figura 2.06), onde a maior parte dos lances foram abertos no ano de 2007, e; Setor Lenhador (aberto em 2015) (Figura 2.07) que fica próximo ao Acesso Principal do Morro do Anhangava (*trailer* IAP).

Figura 2.04 - Croqui de Acesso ao Setor de Cima



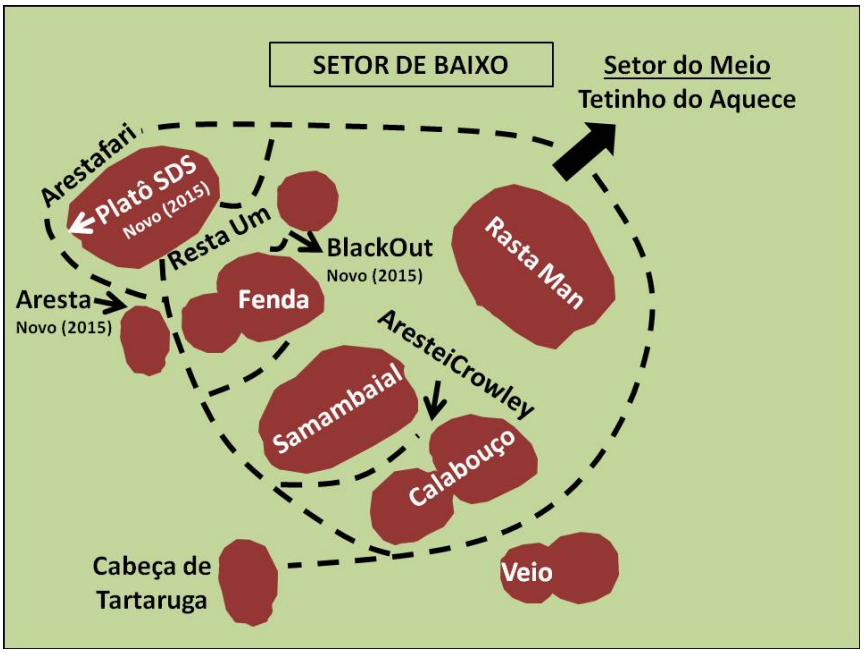
Fonte: Franzen & Zippin, 2016.

Figura 2.05 - Croqui de Acesso ao Setor do Meio



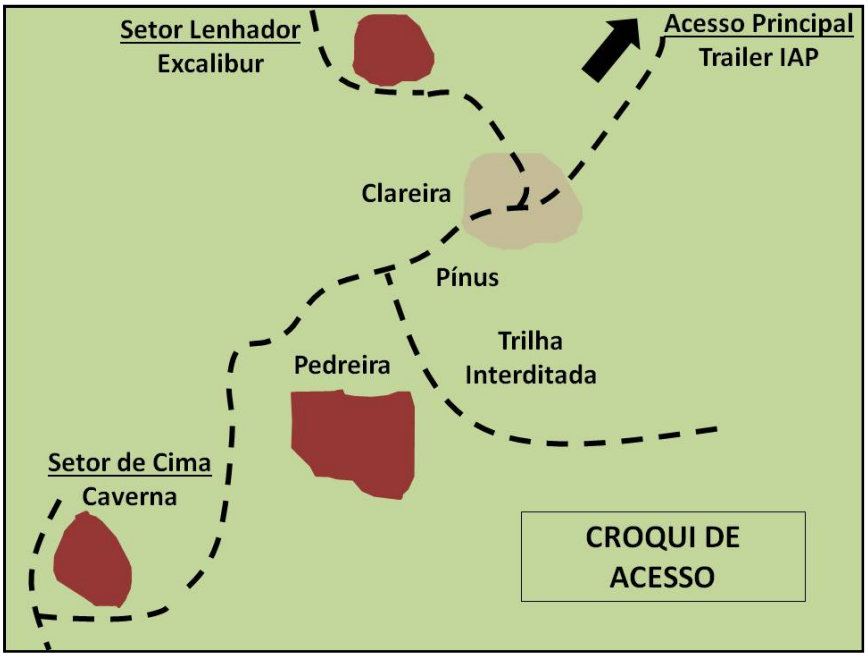
Fonte: Franzen & Zippin, 2016.

Figura 2.06 - Croqui de Acesso ao Setor de Baixo



Fonte: Franzen & Zippin, 2016.

Figura 2.07 - Croqui de Acesso ao Setor Lenhador

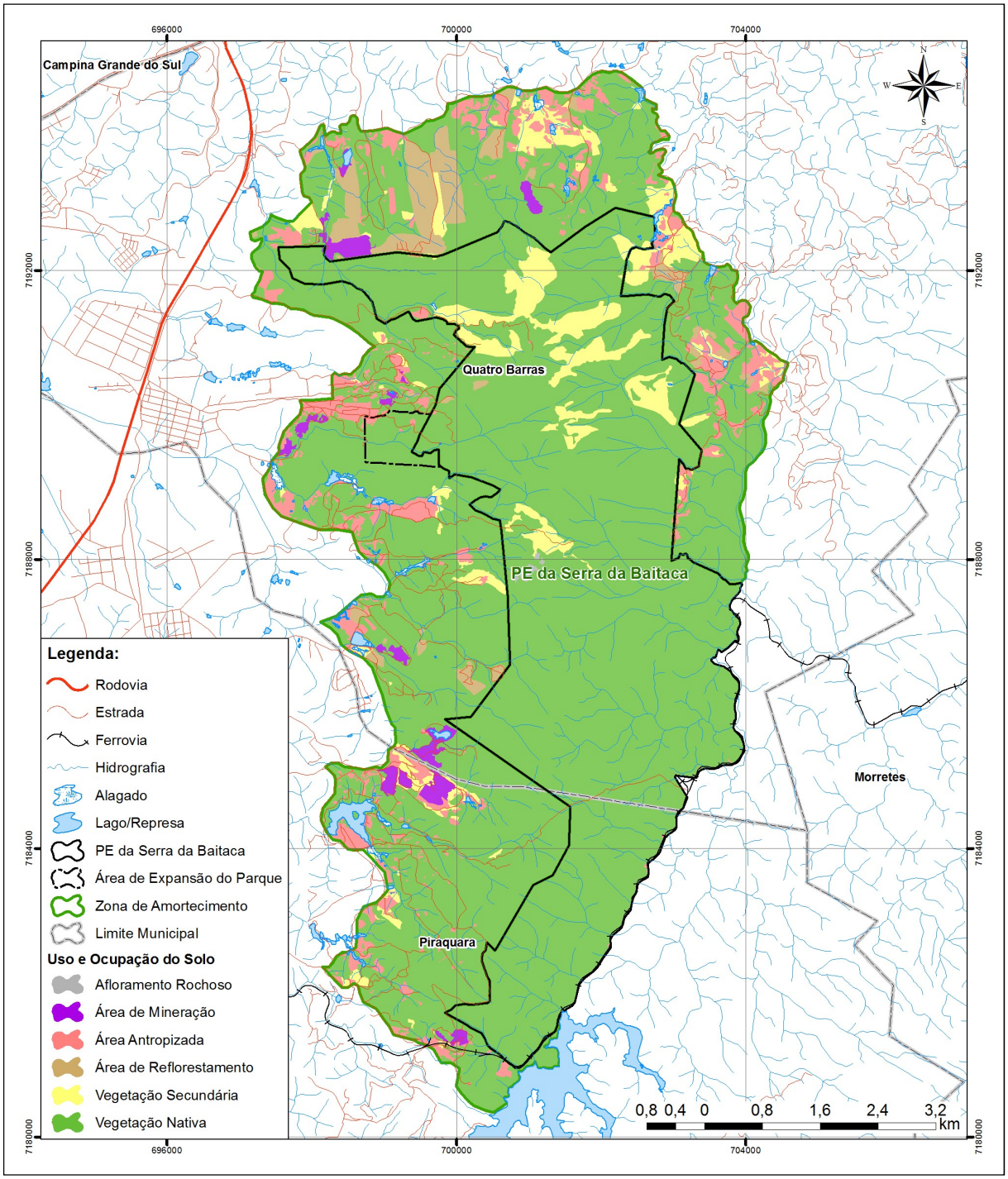


Fonte: Franzen & Zippin, 2016.

2.4 - Uso e Ocupação da Terra e Problemas Ambientais Decorrentes

O entorno da UC abrange em sua maior parte áreas de vegetação em bom estado de conservação, porém contém áreas alteradas por atividades antrópicas diversificadas, com destaque às áreas urbanizadas, mineração, reflorestamento (silvicultura de *Pinus* e *Eucalyptus*), agropecuária e condomínios rurais. Entretanto, também são presentes remanescentes florestais de vegetação secundária em estágio avançado de recuperação, os quais se interligam a área do Parque formando um contínuo vegetal (Figura 2.08 e Anexo 2.03).

Figura 2.08 - Uso do Solo do Parque Estadual Serra da Baitaca



Fonte: Elaborado por STCP, 2015.

2.4.1 - Mineração e Títulos Minerários

Os municípios onde o PESB está inserido tiveram, durante algum tempo, a mineração como uma das principais atividades econômicas, interferindo em suas dinâmicas social e ambiental.

A exploração é de bens minerais para uso na construção civil, utilizada nos setores de habitação, saneamento e transporte. Trata-se da exploração de granito para produção de brita e pó de pedra, dentre outros produtos. A proximidade das jazidas dos municípios do

mercado representado pela Região Metropolitana de Curitiba (RMC) favorece esse tipo de exploração, devido ao menor custo de frete.

A expressiva disponibilidade de bens minerais na região do PESB, em especial de granito, torna esta área um polo de atração para a atividade minerária. São diversas as áreas de mineração existentes na região e algumas, de maior porte e voltadas para a exploração de granito, puderam ser visitadas durante os trabalhos de campo (Foto 2.06 e Figura 2.09).

Foto 2.06 - Área de Mineração de Granito na ZA Oeste do PESB



Foto: STCP, 2016.

Figura 2.09 - Imagens Orbitais de Áreas de Mineração de Granito na ZA Norte do PESB



Fonte: Adaptado de Google, 2016.

Todas as áreas de mineração ativas se encontram fora dos limites do PESB, no entanto muitas estão situadas na sua ZA, em especial nas partes norte e nordeste (sentido sul) bem próximas ao limite do Parque.

Dada a grande quantidade de cursos d'água na região, cujas nascentes se encontram nas áreas elevadas da UC, é inevitável que os locais de mineração se encontrem próximos ou mesmo junto a riachos e córregos. Porém, como estes cursos hídricos na sua totalidade fluem para fora do PESB e da sua ZA, o impacto da atividade minerária em termos de alteração da qualidade e quantidade da água aparentemente não é significativo para a UC, mas relevante para o seu entorno, especialmente quando se considera o caráter de manancial da área.

Foi identificada uma área desativada de mineração no trecho nordeste da futura área de expansão do PESB, que ainda não foi objeto de atividades de recuperação ambiental (Foto 2.07).

Foto 2.07 - Área Desativada de Mineração de Granito na ZA Oeste do PESB, em Trecho de Futura Expansão da UC



Foto: STCP, 2016.

Observou-se em campo a existência de área de mineração no entorno do PESB, cujo estado de conservação e impacto ao meio natural não pode ser avaliado (Foto 2.08).

Foto 2.08 - Área Degradada de Mineração no Entorno do PESB, Situada a Aproximadamente 700 m do Pão de Ló



Foto: STCP, 2016.

Por outro lado, foi possível observar, situado fora do PESB, o local identificado como a antiga Fazenda Diana, a cerca de 750 m de seu limite leste, a existência de área de mineração de bem não identificado, no contexto de ocorrência do *Complexo Gnáissico Migmatítico*, em condições muito ruins, com ambiente interior e de entorno fortemente degradados (Foto 2.09).

Foto 2.09 - Área Degradada de Mineração de Rochas Metamórficas do Complexo Gnáissico Migmatítico no Entorno Leste do PESB



Foto: STCP, 2016.

Esta área localiza-se próxima a zona de cabeceiras de um afluente do rio Ipiranga, que flui para o entorno leste do PESB. As atividades que se desenvolvem nesta área podem, assim, impactar este trecho.

Em determinados locais, observa-se que a atividade de mineração envolve trabalho braçal, considerado muito árduo e pouco remunerado. Na localidade Borda do Campo, onde está localizado o acesso principal ao PESB, foram encontrados quebradores de pedra, que segundo informações da Prefeitura Municipal, são trabalhadores autônomos, remunerados conforme volume gerado, utilizando-se em alguns casos de trabalhadores menores de 18 anos de idade, conforme pode ser verificado durante o trabalho de campo (Foto 2.10). Essa situação é agravada pela ausência de uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

O Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) é o órgão que fornece a autorização para a pesquisa, prospecção e lavra de bens minerais no Brasil. A consulta efetuada ao Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE) do DNPM em janeiro de 2016 indica a existência de 38 títulos minerários associados às substâncias argila, granito, minério de ferro e saibro no conjunto representado pelo PESB e seu entorno, em área total de 2.625,95 hectares (Tabela 2.02 e Figura 2.10).

Tabela 2.02 - Títulos Minerários no PESB e sua ZA, com Respectivas Áreas (Hectares)

SUBSTÂNCIA	TÍTULOS	ÁREA (ha)			%
		ZA	PESB	ZA + PESB	
Argila	10	1.329,76	4,74	1.334,50	50,82
Granito	24	784,17	68,57	852,74	32,47
Minério de ferro	1	8,48	0,00	8,48	0,32
Saibro	3	425,83	4,38	430,21	16,38
Total	38	2.548,24	77,69	**2.625,93**	100

Fonte: DNPM, 2016. Org.: STCP, 2016.

Foto 2.10 - Quebradores de Pedra da Localidade Borda do Campo - Quatro Barras



Foto: STCP, 2015.

Dentre estes títulos, 10 estão associados à substância argila, em área total no PESB e entorno de 1.334,5 ha (50,82%). A substância saibro compreende três títulos com área somada de 430,21 ha (16,38%) e a substância minério de ferro inclui somente um título com área de 8,48 ha (0,32%). O maior número de títulos minerários está associado à substância granito, com 24 registros, que totalizam no PESB e seu entorno 852,74 ha (32,47%) (Tabela 2.02).

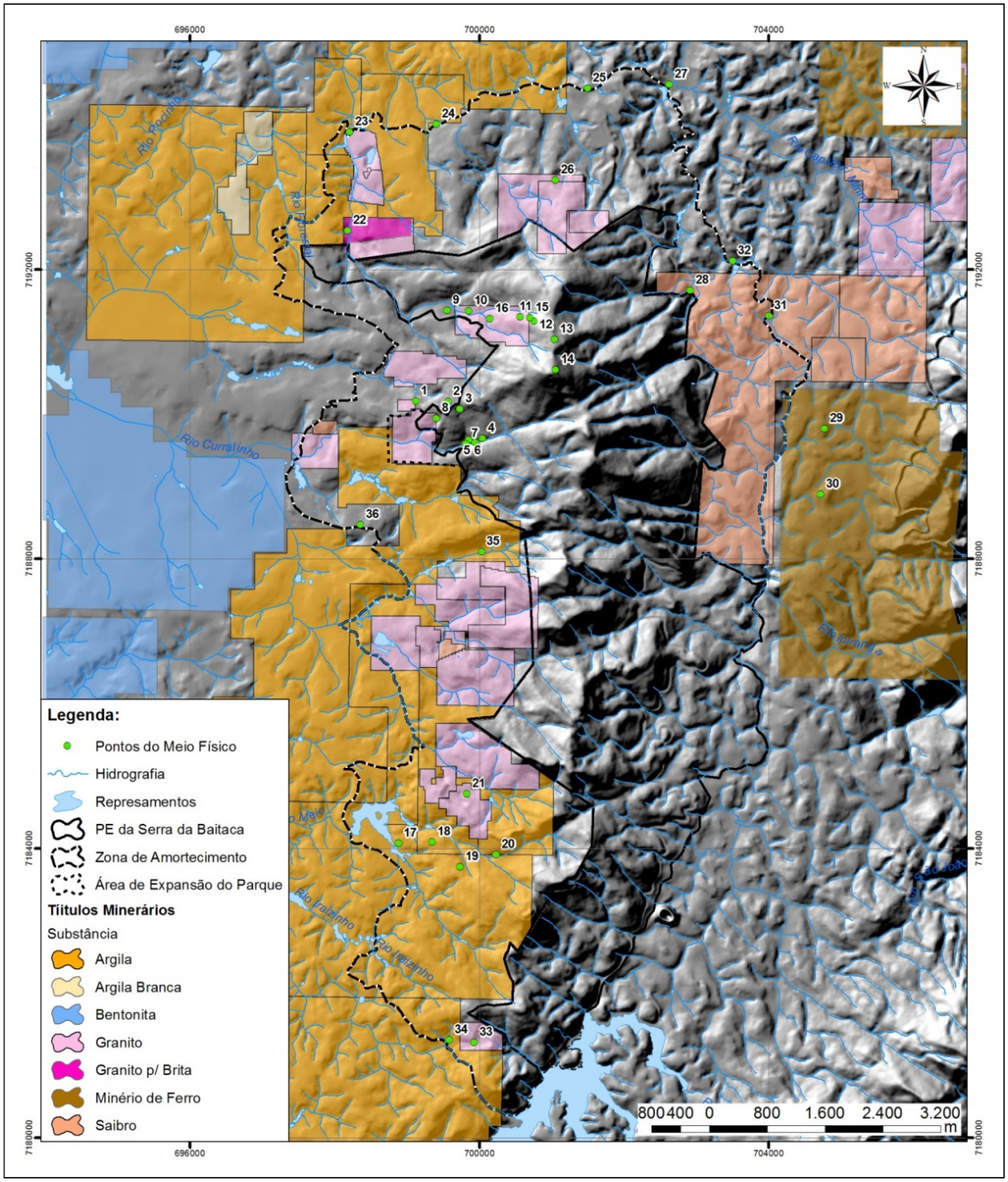
Quanto à distribuição espacial dos títulos, observa-se que aqueles associados a granitos se concentram no entorno oeste e norte do PESB, enquanto que os registros para argila situam-se principalmente na sua parte oeste e, em menor proporção, noroeste. Os títulos vinculados à substância saibro se concentram no entorno oeste, assim como o título associado a minério de ferro, que inclui apenas uma pequena área junto ao seu limite oeste (Figura 2.10).

Dentre os 24 títulos minerários associados à substância granito, somente quatro incluem áreas que avançam para o interior do PESB, em um total de 68,57 ha. Outras substâncias também apresentam títulos em pequenas áreas junto aos limites do Parque, que, no entanto, devem ser desconsideradas dado possível desajuste existente entre a delimitação cartográfica dos títulos e a definição dos seus limites (Figura 2.11 e Tabela 2.02).

Quanto à fase dos títulos minerários no PESB e seu entorno, 19 encontram-se em situação de autorização de pesquisa, sete em fase de requerimento de lavra, nove em fase de concessão de lavra, um em licenciamento, um em disponibilidade e um em fase de requerimento de pesquisa (Figura 2.11).

Dentre os quatro títulos que incluem áreas no interior do PESB, três se encontram em fase de concessão de lavra e um, o menor, de requerimento de lavra (Figura 2.11).

Figura 2.10 - Distribuição de Títulos Minerários na Região do PESB Segundo Substância

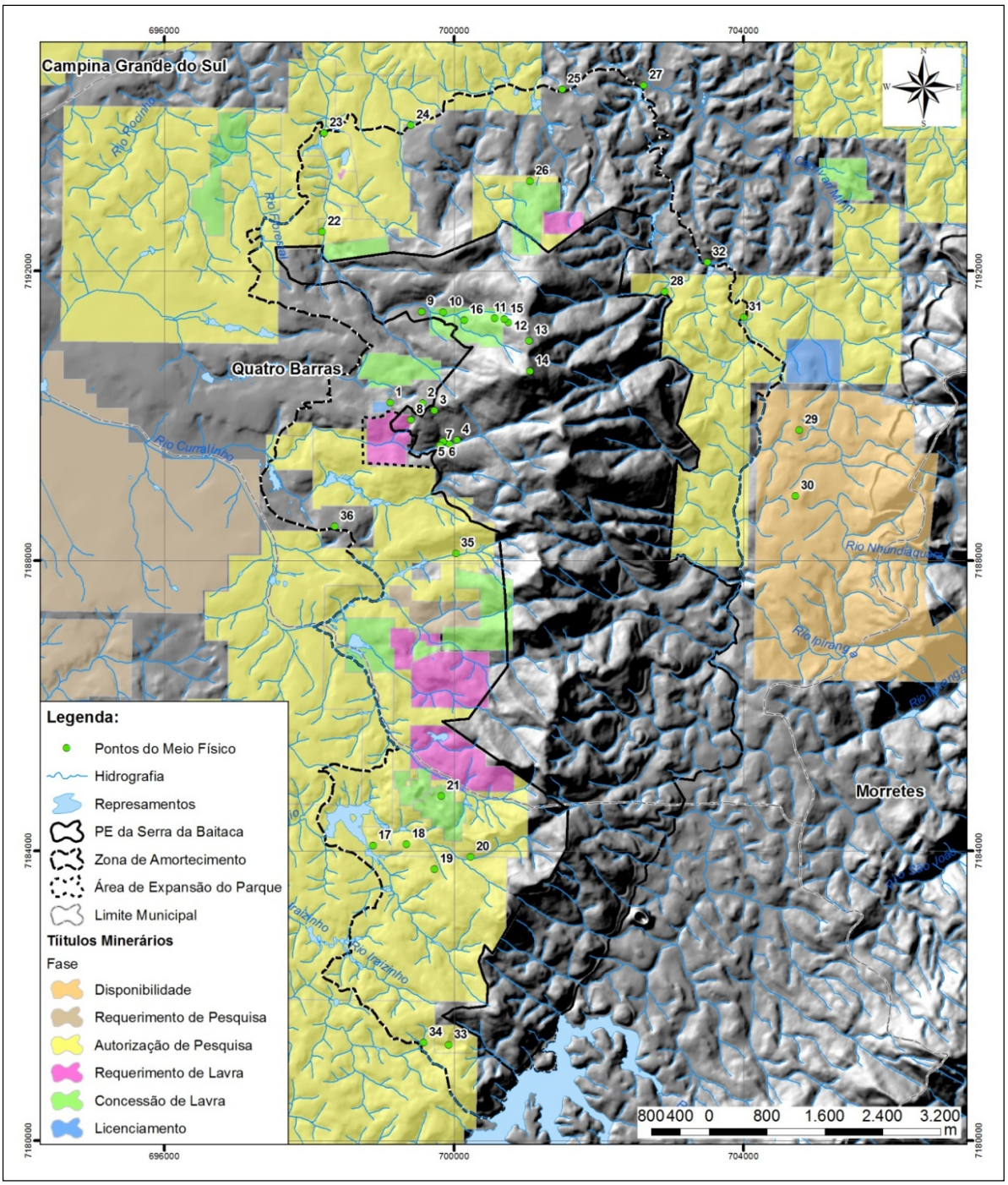


Fonte: DNPM, 2016, elaborado por STCP, 2016.

O Plano Diretor de Mineração (PDM) da Região Metropolitana de Curitiba (DNPM/MINEROPAR, 2004) inclui em seu macrozoneamento uma Zona Bloqueada para Mineração (ZBM) associada aos terrenos onde existem UC definidas como de proteção integral e onde a atividade minerária não será permitida. Deste modo, a totalidade da área do PESB está incluída nesta categoria (Figura 2.12).

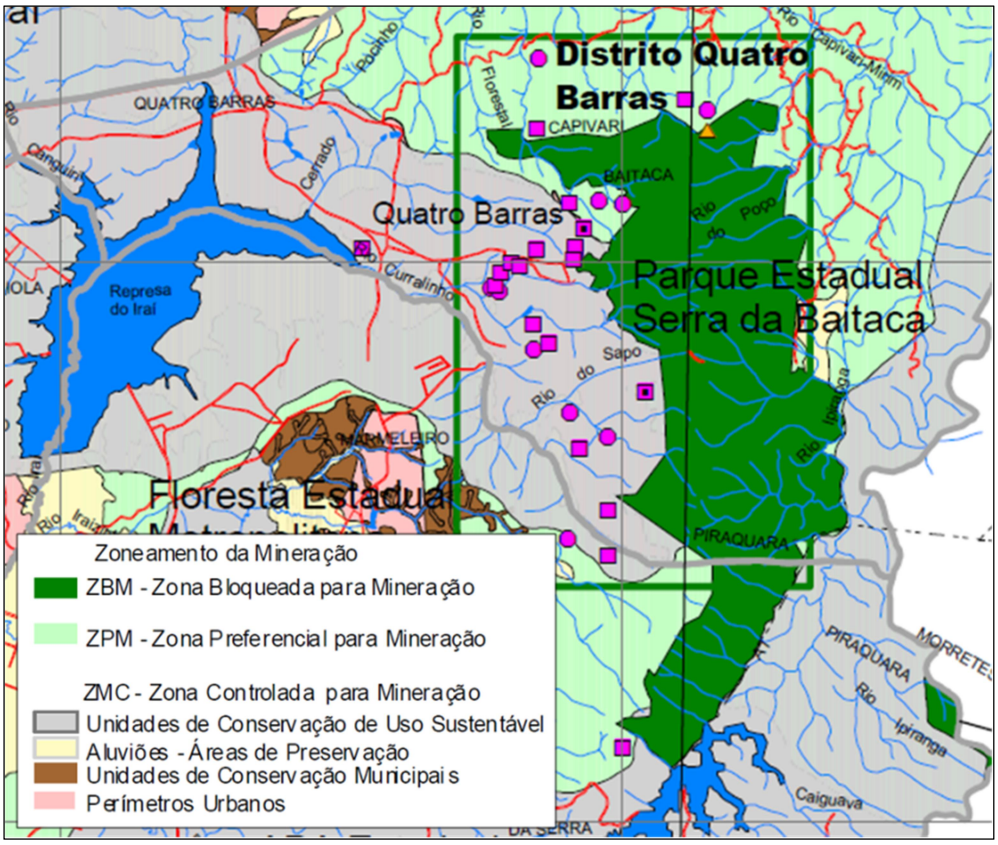
O bloqueio poderá ser reconsiderado em condições excepcionais, muitas vezes subjetivas, como a existência de uma jazida de grande interesse estratégico, ou de valor e dimensão também extraordinários, ou de relevante interesse social. No entanto, não se recomenda a concessão de direitos de pesquisa mineral sobre a ZBM (DNPM/MINEROPAR, 2004).

Figura 2.11 - Distribuição de Títulos Minerários na Região do PESB Segundo Fase



Fonte: DNPM, 2016. Org.: STCP, 2016.

Figura 2.12 - Zona Bloqueada para Mineração que Corresponde à Área do PESB



Fonte: Adaptado de DNPM/MINEROPAR, 2004.

2.4.2 - Área Antropizada

Em linhas gerais as áreas antropizadas no entorno do PESB condizem com propriedades rurais e agrupamentos populacionais. Na porção norte e leste, condizem com aberturas para pastagens e áreas com solo exposto após retirada de vegetação, na época dos levantamentos, sem destinação específica de uso.

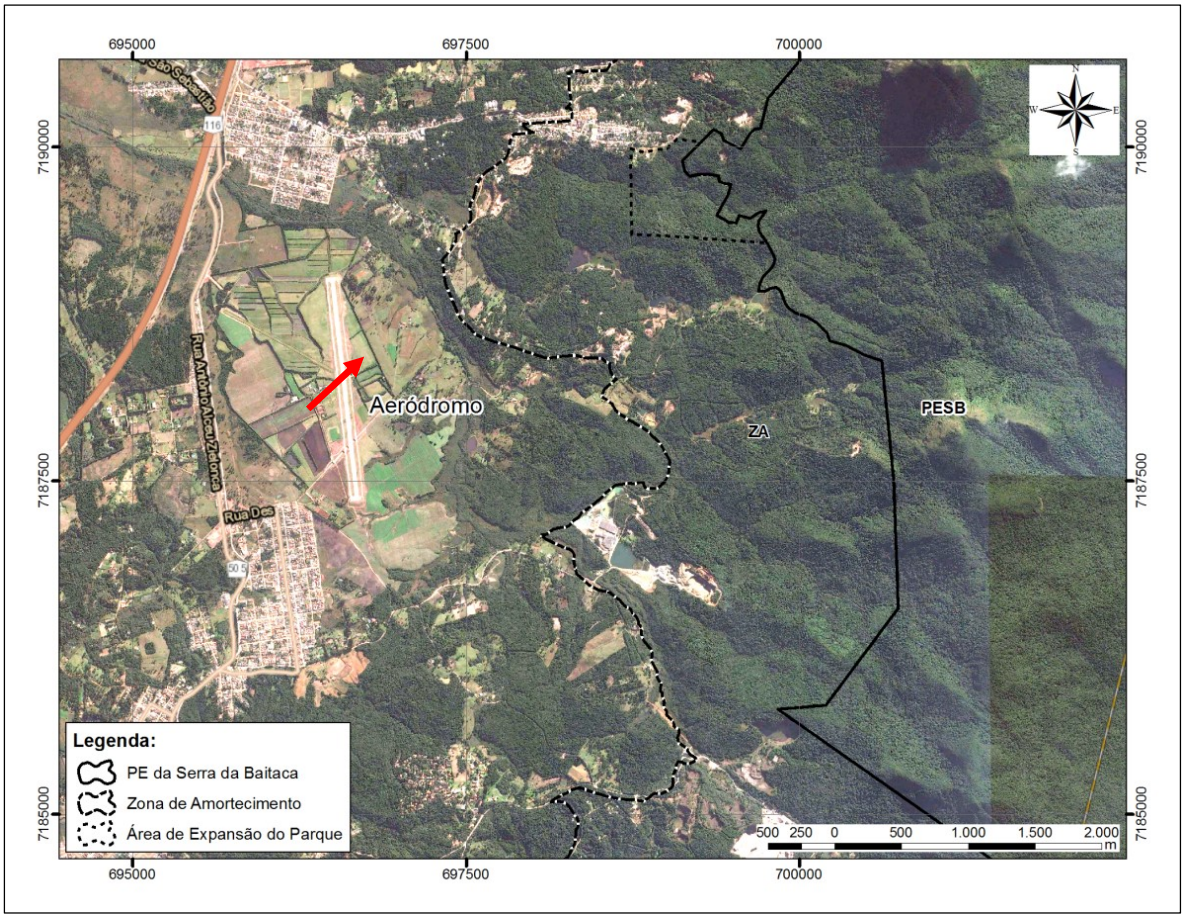
Na porção oeste, estas áreas condizem com fazendas e agrupamentos populacionais no formato de condomínio ou de comunidade distrital de Borda do Campo.

2.4.3 - Aeródromo

Um novo aeródromo particular construído a partir de 2011, denominado Bonacin II, cuja pista está situada a cerca de 3,3 km a oeste da parte central do PESB e 900 m da sua ZA (Figura 2.13), teve a Portaria que autorizava o seu funcionamento cancelada pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). A construção do aeródromo gerou polêmica em função de possíveis impactos que poderiam ser causados ao PESB, em especial quanto à sua avifauna.

Com relação unicamente ao meio físico, não foi identificado, num primeiro momento, impactos significativos que a obra poderia trazer à UC. Estudos específicos direcionados a esta questão podem ser solicitados a uma equipe especializada para esclarecer dúvidas porventura existentes.

Figura 2.13 - Aeródromo (em Destaque) nas Proximidades do PESB e Sua ZA



Fonte: Adaptado de Google, 2016.

2.4.4 - Área de Reflorestamento

No entorno do PESB são desenvolvidas diversas atividades econômicas que envolvem a produção ou manejo de espécies exóticas, invasoras ou não. Contudo, regularmente são introduzidas novas espécies para fins ornamentais ou econômicos que podem vir a se tornar um problema para os ecossistemas locais.

Os reflorestamentos merecem uma atenção especial, uma vez que espécies arbóreas cultivadas para fins de produção madeireira e de celulose podem chegar a 20 m de altura, além de produzirem sementes aladas de pequeno peso capazes de se dispersarem por muitos quilômetros quando carregadas pelo vento. Apresentam alta taxa de germinação (maior que 90%) e de recrutamento em ambientes abertos (são heliófitas) e formam agrupamentos densos nos locais onde ocorrem (Bechara *et al*., 2013).

A principal localização dos reflorestamentos na ZA é ao norte do Parque, entre a Graciosa e os limites da Unidade. É possível observar a contaminação de diversas áreas no entorno do Parque e mesmo dentro, onde são encontradas nas encostas voltadas para o norte, as quais recebem influência dos ventos e ocorre o depósito de sementes produzidas nessa porção retratada.

As encostas ocupadas apresentam indivíduos adultos em fase reprodutiva e o controle da espécie é fundamental para evitar dispersão autóctone. São encontradas também nos pontos mais altos do Parque.

2.4.5 - Problemas Ambientais Decorrentes do Uso do Solo

A identificação dos problemas ambientais decorrentes do uso do solo no entorno do PESB foi evidenciada pelos participantes da Oficina de Planejamento Participativo e pelos trabalhos de campo. Dentre os aspectos identificados destacam-se:

- A utilização de fogo para limpeza de terreno principalmente pastos;
- A existência de pedreiras (mineração) que aparentemente tem causado ruídos e processos de assoreamento em curso d'água;
- A invasão por espécies exóticas notadamente o Pinus (sem excluir as outras) que vem contaminando áreas do Parque, sem controle daqueles que desenvolve a atividade ou faz plantio isolados para consumo próprio;
- Abandono de animais nas proximidades do Parque possibilitando a entrada de zoonose e caça da fauna silvestre;
- Incidência de pressão imobiliária evidenciando no espaço rural parcelamento do solo em lotes inferiores aos permitidos por Lei, e;
- Poucas ações das APA incidentes no entorno do PESB a título de conservação, fiscalização e regulação.

Dentre as atividades produtivas do entorno do PESB, a que apresenta problemática mais acentuada é a mineração. Trata-se de uma atividade de caráter pontual, que apresenta impacto negativo visual/cênico em termos de degradação da paisagem, em especial quando considerado o conjunto de áreas mineradas no entorno do Parque. A atividade gera conflitos de vizinhança, relacionados com emissão de particulado (poeira), ruído e vibração do terreno pelo uso de explosivos no desmonte de rochas, bem como no transporte da produção.

2.4.6 - Projetos Governamentais e Não Governamentais

O levantamento dos projetos governamentais e não governamentais foi obtido por meio de pesquisas nos sites das instituições envolvidas com o PESB. A Tabela 2.03 mostra quais foram os projetos/programas, o órgão responsável, os objetivos e a sua possível relação com a UC.

Tabela 2.03 - Projetos/Programas, Órgão Responsável, Objetivos e sua Relação com a UC

PROJETO / PROGRAMA	*ÓRGÃO RESPONSÁVEL*	*OBJETIVOS / ATIVIDADES*	*RELAÇÃO COM A UC*
Adote uma Montanha (PAM)	Confederação Brasileira de Montanhismo e Escalada (CBME); No Paraná: Federação Paranaense de Montanhismo (FEPAM).	– Incentivar os clubes de montanhismo paulistas a atuar pela conservação ambiental das áreas de montanhas e serras de divisa do Estado. – Devido ao sucesso do Programa este foi ampliado para fora do Estado de São Paulo, incluindo Minas Gerais e Paraná.	– Com a adesão do Paraná ao Programa, duas áreas do PESB foram adotadas: – Anhangava: Associação Montanhistas de Cristo e Marumby Montanhismo, e; – Pão de Ló: Grupo Estrela Dalva.
Brigada de Incêndios	FEPAM	– Cadastramento de voluntários; – Realização de cursos básicos ministrados pelo Corpo de Bombeiros para a formação de brigadistas; – Armazenamento de água não potável em cumes e vales entre montanhas com maior risco de incêndios; – Qualificação formal da Brigada Voluntária como Núcleo de Defesa Civil (NUDEC), fazendo parte do Sistema Estadual da Defesa Civil; – Previsão para curso de radio amador e primeiros socorros, e; – Site com informações, apostilas e outros materiais.	– Auxílio ao Corpo de Bombeiros no combate aos incêndios no interior do PESB; – Orientações aos visitantes para prevenção de incêndios e acidentes; – Armazenamento de água não potável em cumes e vales entre montanhas com maior risco de incêndios, como Anhangava, Samambaia e Pão de Ló.
Pense Verde - Padrinhos da Serra da Baitaca	FEPAM / OpusMúltipla	– Plantação de árvores nativas em áreas degradadas da Serra da Baitaca.	– Plantação de 95 mudas de árvores nativas em áreas degradadas por incêndio na década de 80 no Morro do Anhangava.
ICMS Ecológico	IAP	– Repassar os recursos financeiros aos municípios que abrigam em seus territórios UC ou áreas protegidas, ou ainda mananciais para abastecimento de municípios vizinhos.	– Os municípios de Quatro Barras e Piraquara, por abrigarem o PESB possuem o direito de receber o ICMS Ecológico, quando o Parque for efetivado de domínio público.
Recomposição de Áreas Degradadas e/ou Alteradas - PRAD	IAP	– Apoio aos produtores rurais na recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APP), Reserva Legal (RL) e demais ações de Restauração, com distribuição de mudas de espécies florestais nativas; – Fortalecer a formação de corredores ecológicos no Paraná para a conservação da biodiversidade, incentivar o	– Doação de mudas de espécies florestais nativas para a recuperação de áreas degradas no PESB.

PROJETO / PROGRAMA	*ÓRGÃO RESPONSÁVEL*	*OBJETIVOS / ATIVIDADES*	*RELAÇÃO COM A UC*
		adensamento de áreas naturais e reflorestamento com espécies florestais nativas para exploração comercial e sustentável, incentivar a implantação de sistemas agrosilvopastoril (SAF), projeto de fixação de carbono e ampliação das áreas verdes urbanas.	
Espécies Exóticas Invasoras no Paraná	IAP	– Controle e erradicação de espécies exóticas invasoras em UC.	– Controle e erradicação de espécies exóticas invasoras no PESB.
Meio Ambiente	IAP	– Conservar a biodiversidade por meio de instrumentos de controle da qualidade ambiental, mediante a gestão, conservação e recuperação de recursos naturais, água, ar, solo, flora e fauna, e desenvolver instrumento de organização e gerenciamento dos limites de uso e ocupação do território paranaense. O programa está sendo implantado pelas seguintes ações: – Licenciamento, monitoramento e fiscalização ambiental das atividades econômicas, obras e empreendimentos; – Gerenciamento de áreas protegidas; – Recomposição e recuperação de recursos naturais, envolvendo os diversos segmentos governamentais e iniciativas privadas.	– Auxiliar na conservação da biodiversidade do PESB.
Parque Escola	IAP / Secretarias Estaduais da Educação e Meio Ambiente e Recursos Hídricos	– Promover ações educativas com informações sobre as UC para estudantes e comunidade de entorno; – Envolver e comprometer a comunidade na conservação do patrimônio natural do Estado do Paraná; – Proporcionar aos professores e estudantes, conhecimento e interpretação ambiental, por meio do contato direto com o ambiente natural, cultural e histórico, melhorando a relação do homem com a natureza, e; – Aprimorar, pela experiência vivida, a sensibilização ambiental.	– Futuramente o PESB poderá ser incluído no programa.
Bioclima	IAP	– Conservação, recuperação da biodiversidade e intervenções para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas, por meio de incentivos e novos mecanismos de gestão ambiental.	– Possível inclusão da área do PESB no mecanismo de desmatamento evitado (REDD+) e de compensação por emissão de carbono, destinando os recursos para ações de conservação da biodiversidade.

PROJETO / PROGRAMA	*ÓRGÃO RESPONSÁVEL*	*OBJETIVOS / ATIVIDADES*	*RELAÇÃO COM A UC*
Manancial Vivo - Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) - Bacia do rio Piraquara	Prefeitura Municipal de Piraquara	– Estimular os proprietários a realizarem boas práticas de conservação das áreas naturais, bem como, o manejo adequado das áreas produtivas, conciliando assim, a conservação da natureza, a agropecuária e o turismo.	– Com a proteção dos rios, nascentes e mananciais do município de Piraquara, os rios, nascentes e mananciais inseridos no PESB também são protegidos e conservados.
Campanha de Segurança na Linha Férrea	RUMO	– Minimizar o risco de acidentes envolvendo veículos e trens em cruzamentos, assim como coibir a prática do surf ferroviário.	– A ferrovia encontra-se no entorno imediato do PESB.

Fonte: STCP, 2016.

2.5 - Características da População

Esse item apresenta a análise dos fatores socioeconômicos da região onde o PESB está inserido.

2.5.1 - Tamanho e Distribuição

Na avaliação do contexto de população residente com potencial interferência com o PESB, foi necessário aumentar os limites da abordagem para os municípios que estão próximos de Quatro Barras e Piraquara, com exceção do município de Morretes, apesar da contiguidade está separado geograficamente pela serra e pela ausência de acessos diretos com a sede. Além desse fato, a presença da AEIT do Marumbi, faz com que não haja pressões de origem populacional significativas sobre o PESB.

A malha viária nos municípios que abrigam o PESB é densa e o fluxo de deslocamentos é intenso. Essa condição faz com que a área do PESB seja acessível pelos municípios de entorno e mesmo por municípios mais distantes da RMC.

Com vistas a estabelecer a população residente com maior proximidade ao Parque, foram selecionados o município de Curitiba e os municípios contíguos a Quatro Barras e Piraquara, com exceção de Morretes. Este conjunto representa 23,9% da população do Paraná, atestando o grau de adensamento populacional na área de entorno dos municípios onde o PESB está localizado. Dos municípios selecionados Curitiba é o maior em população residente, com 1,75 milhão de habitantes em 2010, representando 70,1% do total.

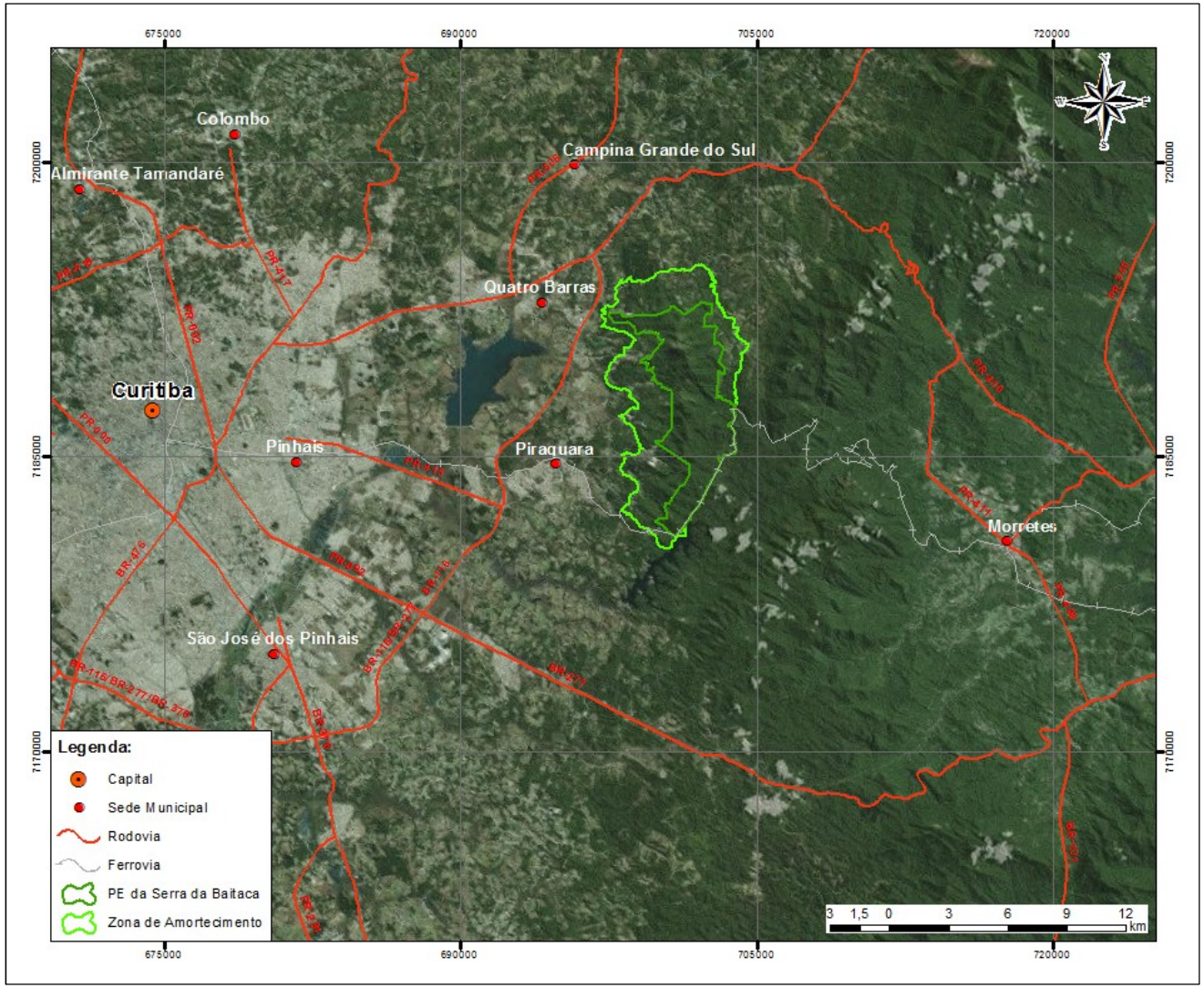
Conforme observado na Tabela 2.04, os municípios nos quais o PESB está inserido apresentam as três menores populações, e registraram uma população total de 113 mil habitantes em 2010 (4,5% do grupo de municípios selecionados). Verifica-se, portanto, que o eixo ao norte do PESB é o que registra a menor concentração de população, representado pelo próprio município de Quatro Barras e por Campina Grande do Sul (Figura 2.14). Ao sul do PESB, Piraquara e São José dos Pinhais apresentam população considerável. A oeste, Pinhais, Curitiba e Colombo se constituem em uma grande área conurbada e somavam em 2010 uma população de aproximadamente 2 milhões de pessoas.

Tabela 2.04 - População Residente por Situação de Domicílio em 2010

MUNICÍPIOS	*UNIDADE TERRITORIAL*	*URBANA*		*RURAL*		*TOTAL*	
		POP.	*%*	*POP.*	*%*	*POP.*	*%*
PESB	Quatro Barras	17.941	0,7	1.910	2,0	19.851	0,8
	Piraquara	45.738	1,9	47.469	50,9	93.207	3,7
	Total	**63.679**	**2,6**	**49.379**	**52,9**	**113.058**	**4,5**
Entorno	Curitiba	1.751.907	72,9	-	-	1.751.907	70,1
	Pinhais	117.008	4,9	-	-	117.008	4,7
	São José dos Pinhais	236.895	9,9	27.315	29,3	264.210	10,6
	Colombo	203.203	8,5	9.764	10,5	212.967	8,5
	Campina Grande do Sul	31.961	1,3	6.808	7,3	38.769	1,6
	Total	**2.404.653**	**100**	**93.266**	**100**	**2.497.919**	**100**
Municípios / Paraná	**Total**	**8.912.692**	**27,0**	**1.531.834**	**6,1**	**10.444.526**	**23,9**

Fonte: IBGE Censo Demográfico, 2010; PNUD Atlas do Desenvolvimento Humano, 2013.

Figura 2.14 - Contexto Regional de Inserção do PESB



Fonte: Elaborado por STCP, 2015.

Contudo, apesar de ser área metropolitana, os municípios registram presença de uma significativa população rural. Piraquara concentrava, em 2010, a maior população rural entre os municípios selecionados com 50,9%. Curitiba e Pinhais não possuem áreas definidas como rurais. A segunda maior população rural neste grupo é a São José dos Pinhais com 29,3%.

A população rural de Quatro Barras e de Piraquara já era de quase 50 mil pessoas em 2010, representando 52,9%. Considerando a população rural em Campina Grande do Sul e em São José dos Pinhais, é possível identificar um contexto populacional rural mais próximo do PESB, contrastando com um contexto de grande concentração urbana a oeste.

A distribuição da população segundo a situação de domicílio (rural ou urbana) pode ser bem representada pela taxa de urbanização (proporção da população residente na área urbana em relação ao total do município). Os municípios nos quais o PESB está localizado podem ser considerados rurais, tendo em vista a taxa de urbanização de Piraquara, maior em população, ser de apenas 49,1% em 2010. Quatro Barras, apesar de possuir uma população menor, é mais urbanizado (90,4%). Piraquara registra condição peculiar, conta com população rural significativa, ao mesmo tempo em que registra densidade demográfica elevada (410,5 hab./km^2). Chama a atenção que em 1991, a taxa de urbanização era mais elevada (61,8%) do que em 2000 (46,4%), mesmo computando o ajuste da população para a base territorial de 2010.

No conjunto dos municípios selecionados, a taxa de urbanização em 2010 era 96,3%, superior à do Estado (85,3%). Esta taxa não registrou variação significativa no período recente, com 96,3% em 2000 e 97,2% em 1991.

A presença de Curitiba e sua mancha urbana fazem com que a taxa de urbanização entre os municípios selecionados seja elevada. A densidade demográfica de Curitiba também é elevada, repercutindo nos municípios selecionados (Tabela 2.05), caracterizando-se como uma região de intensa ocupação humana.

Tabela 2.05 - Taxa de Urbanização em 1991 e 2010 e Densidade Populacional em 2010

	UNIDADE TERRITORIAL	*1991 (%)*	*2000 (%)*	*2010 (%)*	*HAB./km^2*
Municípios do PESB	Quatro Barras	81,3	89,8	90,4	110,0
	Piraquara	61,8	46,4	49,1	410,5
	Total	**66,5**	**54,3**	**56,3**	**277,4**
Municípios do Entorno	Curitiba	100,0	100,0	100,0	4.027,0
	Pinhais	95,4	97,8	100,0	1.922,4
	São José dos Pinhais	87,8	89,7	89,7	279,2
	Colombo	93,6	95,4	95,4	1.076,7
	Campina Grande do Sul	65,8	75,1	82,4	71,9
	Total	**97,2**	**96,3**	**96,3**	**965,6**
-	**Estado do Paraná**	**73,4**	**81,4**	**85,3**	**52,4**

Fonte: IBGE Censo Demográfico, 2010; PNUD Atlas do Desenvolvimento Humano, 2010; IBGE Cidades, 2010.

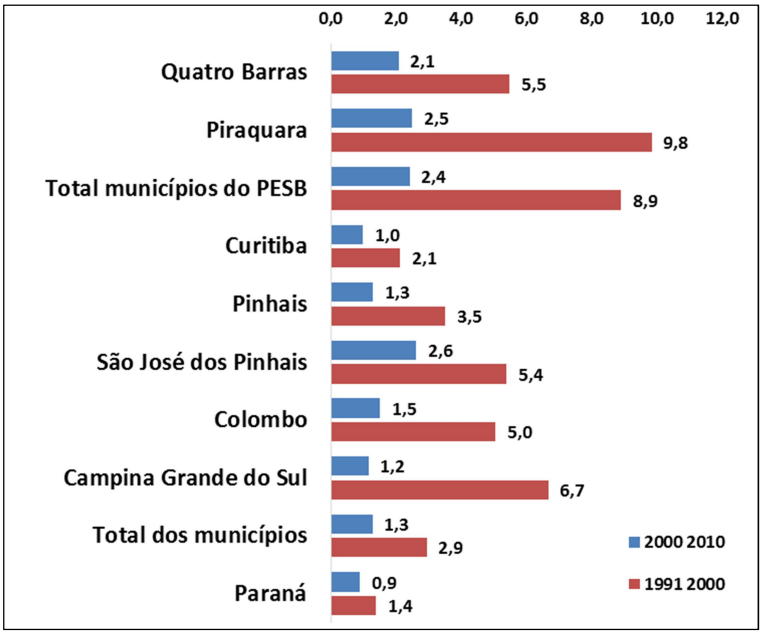
2.5.2 - Dinâmica Populacional e Migração

A taxa de crescimento da população dos municípios selecionados no período 2000/2010 foi de 1,3% a.a., superior à registrada para o Paraná (0,9% a.a. no mesmo período).

De maneira geral, os municípios onde o PESB está localizado registraram as maiores taxas de crescimento, conforme Figura 2.15. O município de Curitiba registrou a menor taxa de crescimento no mesmo período, embora sua taxa seja pouco superior à registrada para o Paraná, confirmando a tendência dos núcleos metropolitanos crescerem mais na periferia do que na capital ou município central.

Entretanto, apesar do crescimento registrado, houve uma sensível desaceleração comparativamente ao período anterior (1991/2000). A taxa dos municípios selecionados neste período foi de 2,9% a.a., superior à do Paraná. Piraquara registrou a maior taxa, a qual representa expansão de sua população.

Figura 2.15 - Taxa de Crescimento da População Total no Período 1991/2010 (% a.a.)



Fonte: IBGE Censo Demográfico, 2010.

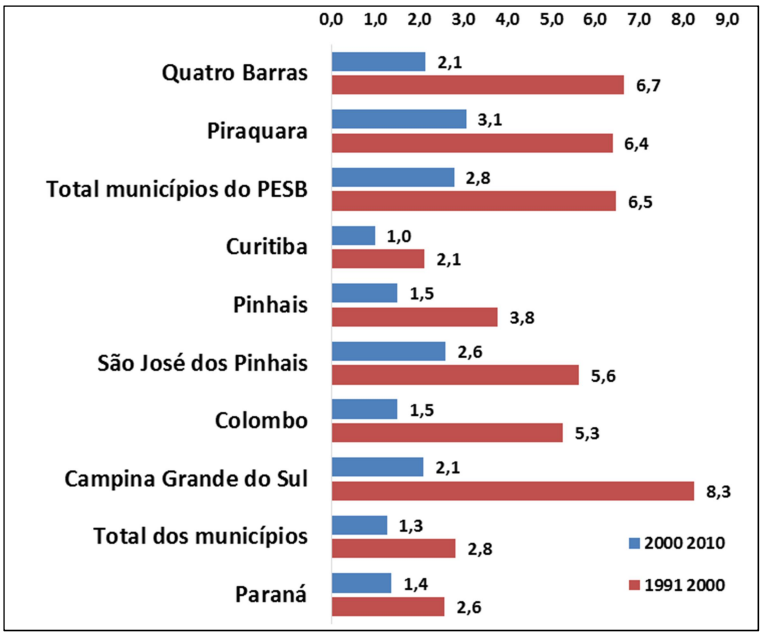
Devido ao crescimento relativamente pequeno da população urbana de Curitiba e ao seu peso no conjunto dos municípios selecionados, a taxa de crescimento da população urbana desse conjunto (1,3% a.a. no período 2000/2010) foi menor que a do Paraná (1,4% a.a. no mesmo período). Posto isso, é possível verificar que todos os municípios selecionados, exceto Curitiba, registraram taxas de crescimento da população urbana superiores às do Estado, nesse mesmo período, sendo as menores a de Colombo e Pinhais (1,5% a.a.) e a maior de Piraquara (3,1%) (Figura 2.16).

Em geral, o crescimento da população urbana ocorre em contrapartida a uma redução da rural, seja pelo deslocamento ou pela urbanização de áreas originalmente rurais. Contudo, o grupo de municípios selecionados não seguiu este padrão. Somente Campina Grande do Sul registrou diminuição da população rural no período 2000/2010, valor superior ao registrado para o Paraná. Merece destaque a expansão da população rural de Piraquara de 14,0% a.a. no período 1991/2000, conforme apresentado na Figura 2.17.

Uma avaliação preliminar da dinâmica populacional aponta para o contraste entre um entorno imediato do Parque com características mais rurais e uma mancha urbana em expansão na direção da UC, compondo uma periferia metropolitana de expansão urbana. Este resultado aponta para uma tendência de aumento da pressão de uso e adensamento maior da ocupação das áreas de entorno do PESB, com todas as consequências positivas e negativas vinculadas a este processo.

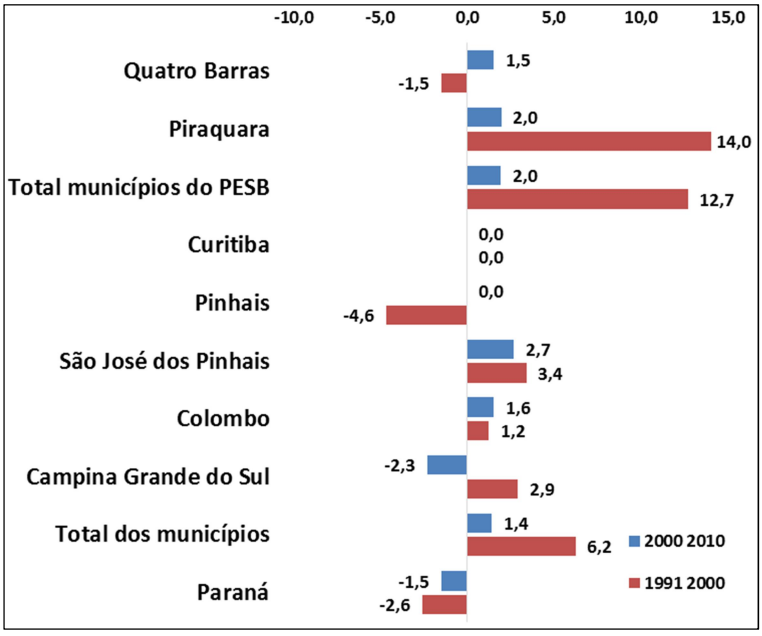
A dinâmica populacional é o resultado de um processo complexo que envolve diversos fatores. O aumento ou diminuição da população total é determinado, principalmente, por três fatores: a taxa de fecundidade, a expectativa média de vida e a migração. A taxa de fecundidade tem reduzido no período recente, na proporção inversa do aumento da escolarização, principalmente das mulheres. Ou seja, quanto mais instruídas, maior a capacidade de decisão sobre o número de filhos que desejam ter, acarretando em redução no número de filhos nas famílias, diminuindo o incremento na base da pirâmide etária.

Figura 2.16- Taxa de Crescimento da População Urbana no Período 1991/2010 (% a.a.)



Fonte: IBGE Censo Demográfico, 2010.

Figura 2.17 - Taxa de Crescimento da População Rural no Período 1991/2010 (% a.a.)



Fonte: IBGE Censo Demográfico, 2010.

O segundo fator, expectativa média de vida, corresponde à idade média das pessoas quando falecem. Este encontra-se em crescimento, devido ao acesso ao atendimento de saúde, saneamento básico e renda (comparativamente a duas ou três décadas atrás, por exemplo). Este fator acaba incrementando o topo da pirâmide etária, pelo menos até que a expectativa média de vida se estabilize em seu patamar mais elevado.

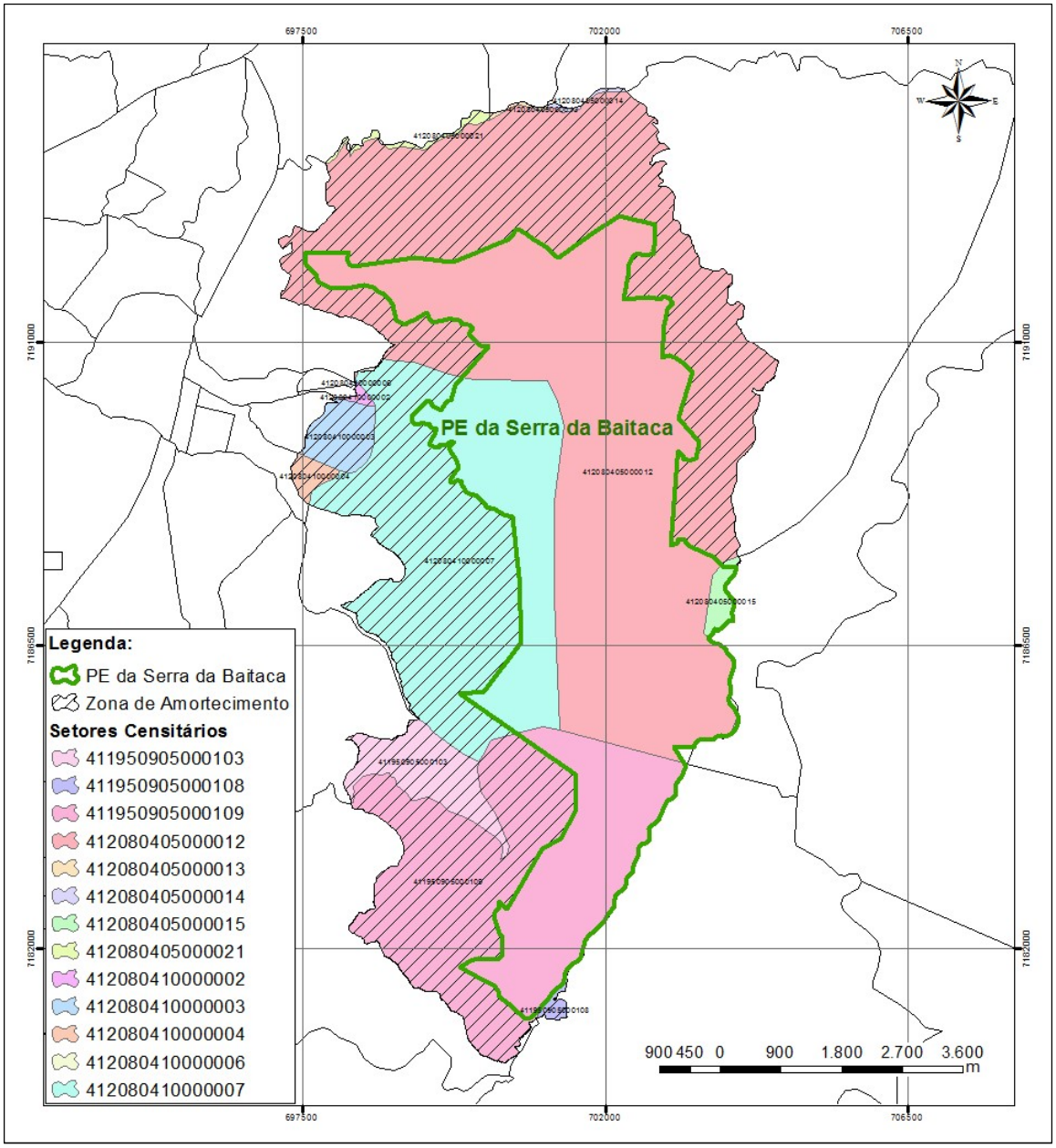
Além desses fatores, a dinâmica populacional local é afetada pela migração. Geralmente áreas deprimidas economicamente ou com baixo dinamismo de emprego e renda tendem a expulsar a população em direção a municípios com dinamismo econômico, com maior chance de obtenção de emprego e melhor infraestrutura de equipamentos e serviços

sociais. Nas regiões metropolitanas, também, é comum o deslocamento pendular, ou seja, de moradia em um município e trabalho em outro por conta da proximidade e existência de serviços de transporte que permitem este tipo de deslocamento.

2.5.3 - População e Características da Ocupação na Área de Entorno do PESB

Com vistas a estabelecer um recorte do entorno do PESB, foi elaborado um cruzamento entre o polígono da UC e o polígono de sua ZA com os polígonos da malha censitária de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), resultando em setores censitários incluídos total ou parcialmente nos polígonos do Parque ou da ZA (Figura 2.18), com informações distribuídas proporcionalmente à área incluída ou não nestes polígonos.

Figura 2.18 - Cruzamento dos Polígonos do PESB e da ZA com a Malha Censitária do IBGE



Fonte: IBGE, 2010 Adaptado por STCP Engenharia de Projetos Ltda., 2015.

O Censo Demográfico 2010 oferece informações por setor censitário, definido como a menor unidade de desagregação de dados do Censo. É formado por área contínua, integralmente contida em área urbana ou rural, com dimensão adequada à operação de pesquisas e cujo conjunto esgota a totalidade do território, o que permite assegurar a plena cobertura geográfica do País.

Cada setor é composto, em média, por aproximadamente 400 domicílios, embora o número total por setor censitário seja muito variado, dependendo das condições efetivamente encontradas a cada censo. Os setores censitários urbanos, em geral, possuem área pequena, devido à maior concentração de domicílios. Os setores censitários rurais, por sua vez, são mais extensos, cobrindo grandes áreas quando há pouca densidade de ocupação.

Ao todo, foram identificados 13 setores com áreas parcialmente incluídas tanto no polígono do PESB, quanto na ZA. Algumas destas sobreposições incluem grandes áreas, outras são apenas pequenas bordas. A maior área do PESB encontra-se em Quatro Barras, nos distritos de Borda do Campo (499,3 ha no setor censitário 0007) e em Quatro Barras (1.942,6 ha no setor 002). Já no município de Piraquara, a área da UC está localizada, quase integralmente, em um único setor censitário (0109).

O PESB está inserido integralmente em setores censitários rurais e é sabido, por informação local, que, mesmo não havendo regularização fundiária e parte de sua área seja de posse de terceiros, não há pessoas residindo no seu interior.

A ZA, por sua vez, abrange os mesmos setores do PESB e mais alguns rurais, bem como parcelas de setores censitários urbanos (em especial o 002 e 003) no distrito de Borda do Campo, no município de Quatro Barras. Estes setores possuem mais da metade de sua área incluída na ZA, conforme apresentado na Tabela 2.06.

Tabela 2.06 - Área (ha) do PESB e de sua ZA Sobreposta à Malha Censitária do IBGE

MUNICÍPIOS/ SETORES CENSITÁRIOS	*ZA*	*PESB*	*ÁREA FORA DA ZA*	*TOTAL GERAL*
Quatro Barras	*1.657,4*	*1.942,6*	*10.002,6*	*13.602,5*
Rural	1.657,4	1.942,6	10.002,6	13.602,5
412080405000012	1.635,5	1.910,2	2.710,4	6.256,1
412080405000013	2,3	-	1.570,4	1.572,6
412080405000014	3,3	-	2.785,8	2.789,1
412080405000015	3,1	32,4	2.086,2	2.121,6
412080405000021	13,2	-	849,8	863,1
Quatro Barras - Borda do Campo	*1.075,3*	*499,3*	*360,9*	*1.935,5*
Rural	951,0	499,3	190,8	1.641,1
412080410000007	951,0	499,3	190,8	1.641,1
Urbano	124,3	-	170,1	294,4
412080410000002	8,1	-	7,1	15,3
412080410000003	88,7	-	65,6	154,3
412080410000004	27,4	-	79,2	106,6
412080410000006	0,0	-	18,2	18,3
Piraquara	*947,6*	*567,1*	*6.143,7*	*7.658,3*
Rural	947,6	567,1	6.143,7	7.658,3
411950905000103	178,4	-	750,7	929,1
411950905000108	11,9	0,9	4.283,7	4.296,5
411950905000109	757,3	566,2	1.109,2	2.432,7
Total Geral	***3.680,3***	***3.008,9***	***16.507,1***	***23.196,3***

Fonte: IBGE, 2010.

Os setores censitários com intersecção com o PESB e sua ZA abrigavam em 2010 um total de 5.142 pessoas residentes, a maior parte delas no município de Quatro Barras (4.273). Ao todo, este conjunto de setores contava com 1.601 domicílios, representando uma ocupação média de 3,2 pessoas por domicílio.

Como não há pessoas residindo no interior da UC a estimativa de população se restringiu à ZA, sendo que para o cálculo não foi considerada a área sobreposta ao seu polígono, mas sim a área dos setores censitários dentro ou fora da ZA.

Assim, o universo de população residente na ZA em 2010 é estimado em 1.546 pessoas, ocupando 478 domicílios, ou seja, 30% das pessoas e domicílios presentes nos setores censitários selecionados (Tabela 2.07).

Considerando ainda, somente a área dentro e fora da ZA, a densidade demográfica nos setores censitários selecionados (considerando a população total residente) pode ser considerada elevada, sendo 25,5 hab./km^2 para o conjunto dos setores. Esta densidade populacional é maior (803,1 hab./km^2) nos setores censitários urbanos, enquanto nos rurais é de 15,7 hab./km^2 no distrito de Borda do Campo, 14,8 hab./km^2 no distrito de Quatro Barras e 12,3 hab./km^2 no município de Piraquara.

Tabela 2.07 - Pessoas Residentes e Domicílios no Entorno do PESB

MUNICÍPIOS/ SETORES CENSITÁRIOS	*DOMICÍLIOS*			*PESSOAS*			*MÉDIA PESSOAS/ DOMICÍLIO*	*HAB./ km^2*
	ZA	*FORA DA ZA*	*TOTAL*	*ZA*	*FORA DA ZA*	*TOTAL*		
Quatro Barras - Total	410	919	1329	1332	2941	4273	3,2	32,6
Quatro Barras - Quatro Barras	59	497	556	187	1543	1730	3,1	14,8
412080405000012	59	97	156	185	307	492	3,2	11,3
412080405000013	0	247	247	1	757	758	3,1	48,2
412080405000014	0	132	132	0	409	409	3,1	14,7
412080405000015	0	2	2	0	4	4	2,0	0,2
412080405000021	0	19	19	1	66	67	3,5	7,8
Quatro Barras - Borda do Campo	351	422	773	1145	1398	2543	3,3	177,1
Rural	48	10	58	149	30	179	3,1	15,7
412080410000007	48	10	58	149	30	179	3,1	15,7
Urbano	303	412	715	996	1368	2364	3,3	803,1
412080410000002	133	116	249	464	407	871	3,5	5707,7
412080410000003	131	97	228	405	299	704	3,1	456,3
412080410000004	39	111	150	127	367	494	3,3	463,6
412080410000006	0	88	88	0	295	295	3,4	1616,4
Piraquara	68	204	272	214	655	869	3,2	12,3
411950905000103	26	112	138	85	356	441	3,2	47,5
411950905000108	0	31	31	0	110	110	3,6	2,6
411950905000109	42	61	103	129	189	318	3,1	17,0
Total Geral	478	1123	1601	1546	3596	5142	3,2	25,5

Fonte: IBGE, 2010.

Considerando este universo estimado de pessoas residentes na ZA, sua distribuição aponta para uma maior ocupação no município de Quatro Barras (86,2%), especialmente no distrito Borda do Campo (74,1%), o qual abriga algumas áreas urbanas (Tabela 2.08). Mesmo que a estimativa, proporcional à área, não seja precisa em relação ao número de pessoas residentes efetivamente incluídas na ZA, certamente a presença de áreas urbanas

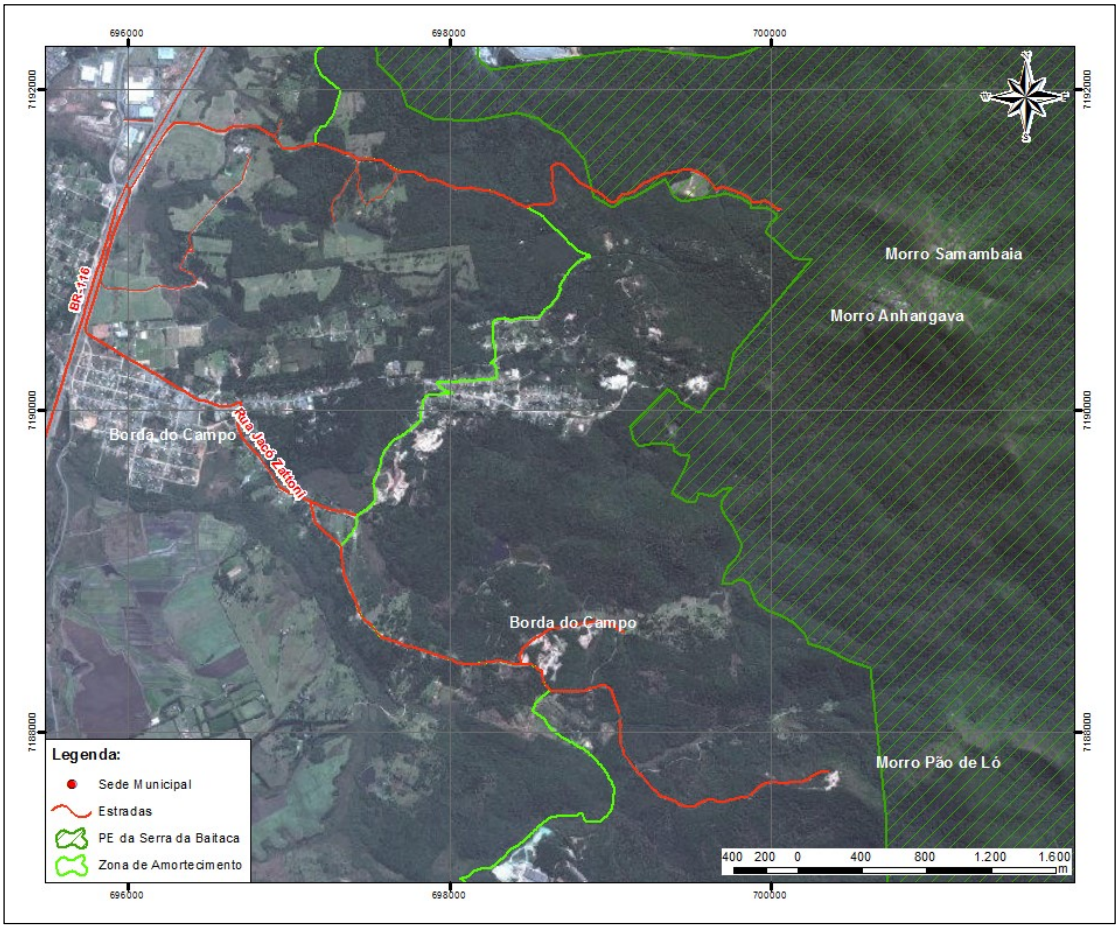
na proximidade do PESB representa uma diferenciação importante do perfil geral da ZA, que é de ocupação rural, conforme pode ser observado em detalhe na Figura 2.19.

Tabela 2.08 - Distribuição (%) das Pessoas Residentes no Entorno do PESB Segundo os Municípios e Distritos, 2010

MUNICÍPIOS / DISTRITOS	*ZA*	*FORA DA ZA*	*TOTAL*
Quatro Barras	86,2	81,8	83,1
Quatro Barras	12,1	42,9	33,6
Borda do Campo	74,1	38,9	49,5
Rural	9,6	0,8	3,5
Urbano	64,4	38,0	46,0
Piraquara	13,8	18,2	16,9
Total Geral	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Fonte: IBGE, 2010.

Figura 2.19 - Área de Setores Urbanos na ZA (Linha Verde) do PESB



Fonte: Elaborado por STCP, 2015.

As bases censitárias consultadas oferecem algumas informações sobre os domicílios e as pessoas residentes nos setores selecionados, as quais foram ponderadas pelo mesmo critério de distribuição da população estimada, ou seja, pela proporção de área. Assim, as informações levantadas nestas fontes secundárias, referentes ao ano de 2010, mesmo que não representem exatamente a quantidade de domicílios e pessoas residentes na ZA, certamente oferecem um perfil da ocupação de entorno.

Para refletir o nível socioeconômico da população estimada da ZA, foi selecionada a variável rendimento domiciliar *per capita* dos domicílios, distribuída em faixas de rendimento médio mensal. Na ZA as principais faixas de rendimento médio *per capita*, em 2010, eram de ½ a 1 salário mínimo (31,2%) e de 1 a 2 salários mínimos (28,3%), sendo que 78,0% dos domicílios registravam rendimento médio mensal *per capita* até dois salários mínimos (Tabela 2.09).

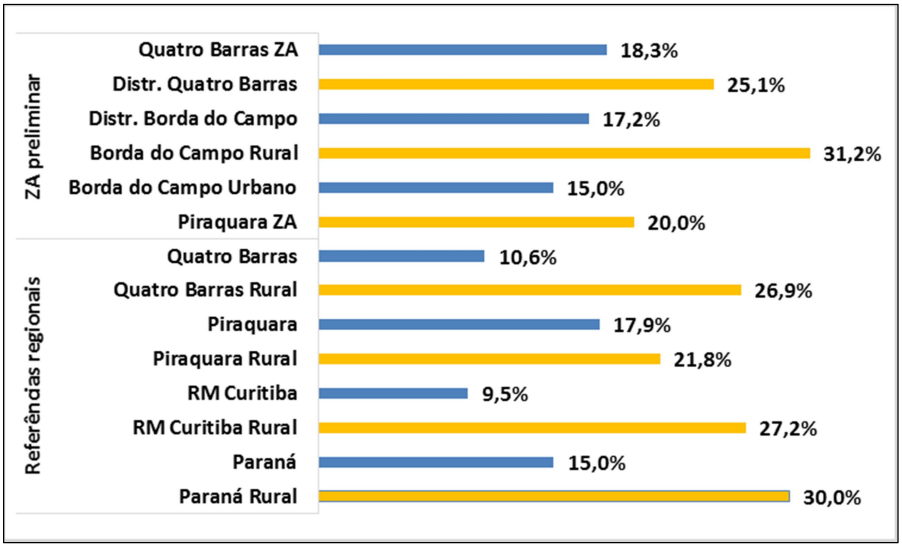
Tabela 2.09 - Rendimento Domiciliar per capita dos Domicílios na ZA

FAIXAS DE RENDA PER CAPITA DOMICILIAR MENSAL EM SALÁRIOS MÍNIMOS (SM)	MUNICÍPIO QUATRO BARRAS					PIRAQUARA	TOTAL GERAL
	TOTAL	QUATRO BARRAS	BORDA DO CAMPO				
			TOTAL	RURAL	URBANO		
Até 1/8 SM	0,4%	1,3%	0,2%	0,0%	0,3%	0,0%	0,3%
1/8 a 1/4 SM	2,5%	4,5%	2,2%	5,2%	1,7%	4,4%	2,8%
1/4 a 1/2 SM	15,4%	19,3%	14,8%	26,0%	13,0%	15,6%	15,5%
1/2 a 1 SM	31,9%	37,9%	30,9%	27,8%	31,4%	26,7%	31,2%
1 a 2 SM	28,5%	21,2%	29,7%	12,1%	32,5%	27,1%	28,3%
2 a 3 SM	8,5%	3,2%	9,3%	3,5%	10,3%	4,6%	7,9%
3 a 5 SM	5,4%	1,9%	6,0%	10,4%	5,3%	10,8%	6,2%
5 a 10 SM	2,1%	1,9%	2,1%	1,7%	2,2%	7,0%	2,8%
10 ou mais SM	0,5%	1,9%	0,3%	1,7%	0,1%	1,4%	0,7%
Sem rendimento *per capita*	4,7%	7,1%	4,3%	12,1%	3,1%	2,9%	4,4%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: IBGE, 2010.

Considerando a faixa de rendimento médio mensal *per capita* até ½ salário mínimo como referência para avaliar o nível de concentração de pobreza, a Figura 2.20 apresenta estes percentuais comparados a referências regionais. Dentro da própria ZA a maior concentração de domicílios com rendimento médio mensal *per capita* até ½ salário mínimo é registrada no setor censitário de Borda do Campo (31,2%), seguida do distrito de Quatro Barras (25,1%). Os domicílios da área rural de Piraquara na ZA registraram o menor percentual entre os setores censitários de área rural (20,0%). O menor percentual de concentração de domicílios com rendimento médio mensal *per capita* até ½ salário mínimo é registrado nos setores censitários urbanos de Borda do Campo.

Figura 2.20 - Rendimento Médio Mensal per capita Até ½ Salário Mínimo



Fonte: IBGE, 2010.

O grau de escolarização no entorno do PESB é passível de ser verificado, no nível de setor censitário, apenas em termos de grau de alfabetização. A taxa de analfabetismo das pessoas com 5 anos ou mais de idade na ZA era de 7,8% em 2010. Nesta taxa estão incluídas as pessoas com mais de 15 anos (analfabetismo adulto) e as crianças ainda não alfabetizadas.

A taxa de analfabetismo de adultos na ZA (pessoas com 15 anos ou mais) é de 4,8%. Nas áreas rurais a taxa de analfabetismo tende a ser maior, mesmo que a área conte com a proximidade de centros urbanos mais bem equipados. No distrito de Borda do Campo a taxa de analfabetismo de pessoas com 15 anos ou mais é de 10,6% (Tabela 2.10).

Tabela 2.10 - Taxa de Analfabetismo das Pessoas com 5 anos ou mais Residentes no Entorno do PESB Segundo os Municípios e Distritos

MUNICÍPIOS / DISTRITOS	*5 ANOS OU MAIS*	*15 ANOS OU MAIS*
Quatro Barras	7,8%	5,1%
Quatro Barras	10,1%	8,1%
Borda do Campo	7,4%	4,7%
Rural	15,6%	10,6%
Urbano	6,2%	3,8%
Piraquara	3,7%	3,0%
Total Geral	**7,2%**	**4,8%**

Fonte: IBGE, 2010.

Os domicílios da ZA contam com boa cobertura de serviços de saneamento básico e de energia. A área urbana do distrito de Borda do Campo é praticamente toda abastecida por rede geral de água. As áreas rurais, devido à proximidade das áreas urbanas, também contam com bons níveis de cobertura pela rede geral de distribuição de água: 59,0% na área rural do distrito de Borda do Campo, 54,6% no de Quatro Barras e 44,4% nos setores censitários rurais de Piraquara (Tabela 2.11).

Tabela 2.11 - Abastecimento de Água nos Domicílios da ZA

FORMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	*MUNICÍPIO QUATRO BARRAS*					*PIRAQUARA*	*TOTAL GERAL*
	TOTAL	*QUATRO BARRAS*	*BORDA DO CAMPO*				
			TOTAL	*RURAL*	*URBANO*		
Água rede geral	88,1%	54,6%	93,8%	59,0%	99,3%	44,4%	81,9%
Poço ou nascente	6,8%	36,7%	1,7%	10,4%	0,4%	39,9%	11,5%
Cisterna	0,1%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Água outra forma	5,0%	8,4%	4,4%	31,2%	0,2%	16,2%	6,6%
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fonte: IBGE, 2010.

São poucos os domicílios na ZA que não contam com banheiro ou sanitário de uso exclusivo do domicílio (o maior percentual é de 1,7% nos setores rurais de Borda do Campo). A principal forma de esgotamento sanitário é rede geral nos setores urbanos (37,8%) e fossa séptica seguida de rudimentar nos demais (Tabela 2.12).

A coleta de lixo domiciliar por serviço de limpeza é predominante mesmo nos setores rurais, sempre atendendo mais de dois terços dos domicílios na ZA (Tabela 2.13).

É importante destacar que em termos de saneamento, o município de Quatro Barras conta com Plano de Saneamento Básico. Piraquara, por sua vez, conta com um plano em fase de elaboração.

Tabela 2.12 - Presença de Banheiro ou Sanitário e Tipo de Esgotamento Sanitário nos Domicílios da ZA

PRESENÇA DE SANITÁRIO E TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	MUNICÍPIO QUATRO BARRAS (%)					PIRAQUARA (%)	TOTAL GERAL
	TOTAL	QUATRO BARRAS	BORDA DO CAMPO				
			TOTAL	RURAL	URBANO		
Sem banheiro ou sanitário	1,0	0,0	1,2	1,7	1,1	0,0	0,9
Com banheiro uso exclusivo	99,0	100	98,8	98,9	98,7	100	99,2
Esgoto rede geral	29,4	3,2	33,8	8,7	37,8	4,2	25,8
Fossa séptica	29,3	12,6	32,2	41,6	30,7	54,1	32,9
Fossa rudimentar	36,3	82,6	28,5	27,8	28,6	41,7	37,0
Vala	3,3	1,9	3,6	20,8	0,8	0,6	2,9
Rio, lago, mar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Esgoto outro	0,7	0,0	0,8	0,0	0,9	0,0	0,6
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 2.13 - Destinação do Lixo nos Domicílios da ZA

DESTINAÇÃO DO LIXO DOMICILIAR	MUNICÍPIO QUATRO BARRAS (%)					PIRAQUARA (%)	TOTAL GERAL
	TOTAL	QUATRO BARRAS	BORDA DO CAMPO				
			TOTAL	RURAL	URBANO		
Serviço de limpeza	91,3	68,3	95,2	65,9	99,8	67,3	87,9
Caçamba	1,1	4,5	0,5	3,5	0,0	29,8	5,1
Queimado na propriedade	4,0	19,2	1,4	10,4	0,0	2,9	3,8
Enterrado	0,5	3,2	0,0	0,0	0,0	0,6	0,5
Jogado em terreno baldio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lixo rio, lago, mar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lixo outro	3,2	5,1	2,8	20,8	0,0	0,0	2,7
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Fonte: IBGE, 2010.

Segundo dados coletados na Prefeitura Municipal de Quatro Barras, mais especificamente com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Turismo (SMMAAT), o município conta com coleta seletiva do lixo com frota e funcionários próprios dispondo hoje de três caminhões compactadores para a coleta do lixo orgânico e dois caminhões para a coleta do material reciclável. Além disso, possui uma unidade de trasbordo, sendo que o serviço de transporte do lixo dessa unidade até o aterro é realizado por empresa terceirizada. O município conta com uma equipe de 18 funcionários entre coletores e motoristas para as coletas.

Atualmente o município faz parte do Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos pelo Contrato de Rateio nº 033/2015, sendo que os resíduos orgânicos são destinados ao aterro da Estre em Fazenda Rio Grande.

Todo o material reciclado coletado do município é destinado à Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Verde Iraí, no Distrito Industrial de Quatro Barras, que possui atualmente 11 associados, aproximadamente, e recebe materiais como papel, plástico, metal e vidro.

De acordo com a Prefeitura de Piraquara, a coleta é realizada três vezes por semana para o lixo comum e duas vezes por semana para o lixo reciclável, em toda a cidade.

Em relação ao fornecimento de energia elétrica, praticamente todos os domicílios na ZA são contemplados (Tabela 2.14).

Tabela 2.14 - Abastecimento de Energia Elétrica nos Domicílios da ZA

ABASTECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA	MUNICÍPIO QUATRO BARRAS (%)					PIRAQUARA (%)	TOTAL GERAL
	TOTAL	QUATRO BARRAS	BORDA DO CAMPO				
			TOTAL	RURAL	URBANO		
Com energia elétrica	99,6	99,7	99,6	98,9	99,7	100,0	99,6
Sem energia	0,4	0,3	0,4	1,1	0,3	0,0	0,4
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Fonte: IBGE, 2010.

Apenas para os domicílios urbanos, uma forma de estabelecer um cenário sintético do grau de sua adequação em setores censitários urbanos na ZA é pela tabulação feita pelo Censo Demográfico que estabeleceu três categorias: (i) adequado, quando o domicílio possui rede geral de abastecimento de água, com rede geral de esgoto ou fossa séptica, coleta de lixo por serviço de limpeza e até 2 moradores por dormitório; (ii) semi-adequado, quando há pelo menos um serviço inadequado, e; (iii) inadequado quando o domicílio tem abastecimento de água proveniente de poço ou nascente ou outra forma, sem banheiro e sanitário ou com escoadouro ligado à fossa rudimentar, vala, rio, lago, mar ou outra forma e lixo queimado, enterrado ou jogado em terreno baldio ou logradouro, em rio, lago ou mar ou outro destino e mais de 2 moradores por dormitório.

Considerando este critério, entre os domicílios urbanos da ZA, mais de dois terços (68,9%) são classificados como adequados e 31,1% como semi-adequados. Não há registro de domicílios inadequados. Não há registro, também, conforme o Censo Demográfico de 2010, da presença de esgoto a céu aberto nos setores censitários selecionados.

2.5.3.1 - Concentrações Populacionais no Entorno do PESB

O levantamento das concentrações populacionais inseridas no entorno do PESB, envolveram as localidades: Roça Nova; Condomínio Habitacional Recreio da Serra, e; Vila Borda do Campo. Com exceção dessas três áreas, é possível afirmar que a ocupação humana no entorno do Parque é dispersa, caracterizada por uma ocupação destinada ao lazer, formada por sítios e chácaras, na sua maior parte com moradias unifamiliares.

2.5.3.1.1 - Roça Nova

É uma localidade da área rural do município de Piraquara, que faz limites com o PESB, formada por um aglomerado de aproximadamente 40 casas (Foto 2.11), conforme informações de moradores. Esta desenvolveu-se em função da instalação de uma estação de trem, junto a linha Curitiba - Paranaguá, inaugurada em fevereiro de 1885.

A Estação Roça Nova, como foi denominada, servia como parada de serviços da linha que une Curitiba a Paranaguá, mas atualmente encontra-se desativada, embora a linha ainda se encontre em operação, atuando com transporte de carga e de passageiros, esse último de forma turística.

A linha foi operada durante muito tempo pela Estrada de Ferro Paraná (E.F. Paraná), que foi, em 1942, englobada pela Rede de Viação Paraná-Santa Catarina (R.V. Paraná-Santa Catarina) que, por sua vez, passou a ser uma divisão da extinta RFFSA. Na década de 1990, mais precisamente em 1996, o trecho passou a ser explorado e operado pela América Latina Logística (ALL).

Foto 2.11 - Residências Situadas na Localidade de Roça Nova



Foto: STCP, 2015.

A manutenção e crescimento da Vila de Roça Nova, como é chamada pelos moradores, se deu também em função de uma pedreira instalada no local, mas que atualmente está desativada (Foto 2.12). A pedreira foi por algum tempo a principal fonte de renda da maior parte das famílias que residiam na Vila. Com a sua desativação a população buscou trabalho na sede de Piraquara, ou em outras pedreiras da região.

Foto 2.12 - Área da Pedreira Desativada na Localidade Roça Nova



Foto: STCP, 2015.

A localidade abriga um dos principais empreendimentos turísticos do município e da região, a Cave Colinas de Pedra, de propriedade do Sr. Ari Portugal e família (Foto 2.13), que em 1999 adquiriu uma área de 45 hectares localizada nos fundos da Estação Ferroviária de Roça Nova, com objetivo de construir uma pousada ecológica. Em 2000, a família adquiriu, por meio de um leilão, da extinta RFFSA, a Estação de Roça Nova, um túnel ferroviário desativado, localizado a 140m da estação e uma litorina sucateada, arrematados com a intenção de integrar o projeto da pousada.

Foto 2.13 - Propriedade do Sr. Ari Portugal - Cave Colinas de Pedra



Foto: STCP, 2015.

Conforme contato com o Sr. Ari Portugal e informações de seu site, após alguns estudos, o proprietário verificou a viabilidade de adaptar o túnel em cave de maturação de espumantes, visto constatação que a temperatura interna do túnel variava apenas 1°C ao longo de todo o ano, sendo 16°C no inverno e, no máximo 17°C, no verão, reunindo assim, as condições adequadas para a maturação de vinhos espumantes.

Com essa descoberta, o empreendedor postergou a construção da pousada, e passou a investir no projeto de maturação e processos finais do vinho espumante. A partir de então, o empreendimento Cave Colinas de Pedra faz a guarda, maturação e processos finais do vinho espumante, pelo método de elaboração *Champenoise*, que compreende a *rèmuage, dégorgement*, adição do licor de expedição, rolha, gaiola e rotulagem. A primeira fase de elaboração do espumante é feita pela tradicional vinícola brasileira Cave Geisse, localizada em Pinto Bandeira, Rio Grande do Sul, de propriedade do respeitado enólogo chileno Mário Geisse. Toda administração fica por conta da família.

Além do túnel o empreendimento conta ainda com a Estação Gourmet, restaurante instalado na própria Estação Roça Nova, que foi restaurada mantendo as principais características do tempo de sua instalação. Com dois pavimentos em operação a Estação Gourmet além do restaurante possui também uma loja de vendas das Espumantes da Cave Colinas de Pedra. A visitação ao túnel, o serviço de restaurante, bem como o uso das trilhas presentes na propriedade são feitos somente mediante agendamento. O empresário

ainda mantém o projeto da pousada ecológica e está negociando a viabilidade de uma parada do trem de passageiros na Estação Roça Nova.

Em termos de infraestrutura a localidade mostrou-se carente, principalmente no que diz respeito aos equipamentos urbanos e comunitários[4]. A energia elétrica é fornecida pela companhia distribuidora. Os serviços de saneamento, por sua vez, são deficientes, sendo o abastecimento de água, na sua maior parte, feito por fontes e poços nas propriedades.

O serviço de esgotamento sanitário é um sério problema para aqueles que vivem em Roça Nova. A localidade não conta com uma rede geral coletora de esgoto. Desse modo, verificou-se que a maior parte das residências utilizam fossas rudimentares e outras usam valas como escoadouro (Foto 2.14).

Foto 2.14 - Valas de Recebimento de Águas Servidas na Localidade de Roça Nova



Foto: STCP, 2015.

Com relação ao serviço de coleta de lixo os moradores alegaram que há coleta. Contudo, segundo calendário da Prefeitura Municipal de Piraquara, a coleta ocorre as segundas e quintas-feiras, não havendo, portanto, acúmulo ou destinação incorreta, como a deposição desses resíduos em terrenos baldios ou em cursos d'água.

O transporte público local atualmente é inexistente. Conforme informações dos residentes, a comunidade era atendida duas vezes por dia pelo transporte público, mas há alguns dias o serviço foi cancelado, tendo sido justificado pelo baixo número de usuários. A localidade conta com transporte escolar, tendo em vista não haver na comunidade nenhum estabelecimento de ensino. A referência para a comunidade nesse tipo de serviço é a Escola Rural Estadual Capoeira dos Dinos, no Bairro Capoeira dos Dinos, ou as escolas localizadas na Vila de São Cristóvão, localizada a aproximadamente 4 km de Roça Nova.

[4] Conforme Lei Federal nº 6.766/79, consideram-se equipamentos comunitários, os equipamentos públicos de educação, saúde, cultura, lazer e similares. Já os equipamentos urbanos correspondem aos equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado.

A escola Rural Capoeira dos Dinos conta com cinco turmas e 87 alunos. Os projetos desenvolvidos são de alfabetização, laboratório de informática e o Projeto Mais Educação, mantido pelo Governo Federal, que conta com atividades do tipo canteiro sustentável, etnojogos, capoeira e acompanhamento pedagógico.

Conforme dados da Prefeitura Municipal de Piraquara, as escolas localizadas na Vila São Cristóvão são: Escola Municipal Geraldo Casagrande, com aproximadamente 357 alunos distribuídos em 17 turmas de 1º ao 5º ano e o Centro Municipal de Educação Infantil Margarida Zeni, com um total de 168 crianças matriculadas, na idade de 02 a 05 anos, divididas em oito turmas.

A localidade de Roça Nova não conta com equipamento comunitário de atendimento à saúde. O estabelecimento mais próximo é a Unidade de Saúde Tia Tiana - Sebastiana de Souza. No entanto, a comunidade esclareceu que contam com equipe de saúde que faz os atendimentos na área da capela existente na localidade.

As principais atividades e projetos da escola Geraldo Casagrande são o momento leitura, horta escolar e as atividades do Programa Mais Educação. Além das escolas municipais, a Vila São Francisco conta ainda com o Colégio Estadual Professor Mário Teixeira Braga.

2.5.3.1.2 - Condomínio Recreio da Serra

O condomínio de chácaras Recreio da Serra, situa-se no município de Piraquara (Foto 2.15) e segundo informações colhidas na Associação de mesmo nome, trata-se de uma área rural, dividida em 400 lotes de aproximadamente 5.000 m² cada. Atualmente a área possui 87 lotes com residentes fixos, sendo que 45 são famílias proprietárias residentes e 42 são ocupados por caseiros. De modo geral, as construções se caracterizam como de alto padrão construtivo. No Condomínio situa-se, ainda, o empreendimento Paraíso das Trutas.

Foto 2.15 - Condomínio Recreio da Serra



Legenda: (A) Portaria; (B) Lote, e; (C) Estrada Interna.
Foto: STCP, 2015.

Em consulta a legislação municipal, verificou-se que de acordo com a Lei Municipal, nº 33/81, o Loteamento Recreio da Serra, configura-se como zona de expansão urbana do município, que prevê a ocupação do solo em área de manancial, preservando as condições ecológicas e paisagísticas do local. A lei determina que a divisão dos lotes nesse caso, obedeça aos seguintes parâmetros: tamanho mínimo do lote fixado em 5.000m², com frente mínima de 20m, sendo permitida a construção de habitação unifamiliar por lote e seus complementos (churrasqueiras, garagens, pequenas edificações), excluindo-se os lotes do Patrimônio Municipal destinado às áreas verdes.

A Associação Recreio da Serra conta com 140 proprietários cadastrados, sendo que 46 contribuem financeiramente, num valor de R$ 200,00 reais, destinados ao pagamento da portaria (que atualmente não é 24 horas), manutenção das estradas internas, lixeiras e sistema de câmeras de vigilância.

A infraestrutura local resume-se aos serviços de energia elétrica, telefone fixo, internet banda larga por fibra ótica da Companhia Paranaense de Energia (COPEL) e recolhimento de resíduos sólidos. O abastecimento de água é feito por meio de poços artesianos, ou semi-artesianos, e o esgotamento é realizado por fossas sépticas. Todos os serviços de saúde e educação são buscados na área central do município de Piraquara.

2.5.3.1.3 - Vila Borda do Campo / Pinheirinho

Conforme Souza *et al*. (2003), o surgimento da localidade Borda do Campo está diretamente ligado ao histórico de ocupação do planalto curitibano, que se desenvolveu a partir da circulação de tropeiros que tinham como destino os centros mineradores da Colônia e, posteriormente, foi ocupado por jesuítas com o objetivo de catequizar indígenas e trabalhar na exploração da erva-mate.

Borda do Campo tornou-se um dos principais núcleos habitacionais, instalados no Planalto Curitibano e se reproduziu a partir da atividade de extração de pedras de cantaria, utilizada na pavimentação de estradas. Para os autores, o principal estímulo à exploração do granito na localidade foi incrementado pela construção da ferrovia Paranaguá-Curitiba, pois a pedra brita e os paralelepípedos são muito usados neste tipo de obra.

Ainda segundo Souza *et al*. (2003), a partir da década de 1950, a localidade incrementou a exploração do granito bruto, sendo essa desenvolvida na base do Morro do Anhangava, tornando-se a principal forma de subsistência econômica da localidade, ou seja, as pedreiras de cantaria, foram durante muito tempo, responsáveis pelos empregos e geração de renda no Distrito, bem como pela divisão territorial e expansão habitacional.

A atividade de pedreira ainda é desenvolvida na localidade, ainda que de forma pontual, tendo em vista a redução da mão de obra especializada e as árduas condições de trabalho, não atraindo os jovens para a atividade. Outras oportunidades de emprego, a maior parte delas em funções menos qualificadas, são procuradas na indústria de transformação, na penitenciária ou no hospital psiquiátrico localizados no município.

Atualmente Borda do Campo é um distrito de Quatro Barras, criado pela Lei Estadual nº 5.828, de 22 de agosto de 1968, classificado como uma zona de urbanização consolidada (ZUC III), destinada a habitações unifamiliares, comércio, serviço vicinal e de bairro, sendo permissível também a construção de habitação multifamiliar e atividades de transformação artesanal de produtos de origem vegetal, animal e mineral, desde que desenvolvidas em áreas de até 500 m², bem como estabelecimentos agropecuários. Ainda conforme o zoneamento de uso do solo urbano do município de Quatro Barras é proibido na localidade usos que por suas características comprometam a qualidade hídrica da bacia e a qualidade de conservação do meio ambiente.

O Distrito conta com uma Subprefeitura Distrital, denominada Vereador Ari Heindyk, implantada com o objetivo de facilitar o acesso da população aos serviços públicos como protocolos, infraestrutura urbana e solicitação de alvarás, por meio de sistema integrado de dados com a Prefeitura Municipal.

Como estruturas de cultura, esporte e lazer o Distrito possui a Praça Daniel Mocelin, o Estádio Municipal Henrique Hendiyk, o Ginásio de Esportes, Escola e uma academia ao ar livre, instalada na Praça Daniel Mocelin (Foto 2.16). Entre as estruturas de ensino destacam-se o Centro Municipal de Educação Infantil Tia Leonor, a Escola Municipal Izair Lago e a Escola Estadual André Andreatta (Foto 2.17).

Foto 2.16 - Praça Daniel Mocelin e Academia ao Ar Livre



Legenda: (A) Praça Daniel Mocelin e Academia ao ar livre; (B) Ginásio de Esporte.
Foto: STCP, 2015.

Foto 2.17 - Estruturas de Ensino



Legenda: (A) Centro Municipal de Educação Infantil Tia Leonor, e; (B) Escola Estadual André Andreatta.
Foto: STCP, 2015.

Como estrutura de saúde tem-se a Unidade Básica de Saúde Borda do Campo (revitalizada) que segundo dados da Secretaria de Saúde conta com atendimento médico de três especialidades: clínico geral, ginecologia e pediatria, além de uma equipe de técnicos em enfermagem e um enfermeiro.

Borda do Campo se caracteriza como uma área ururbana, por apresentar propriedades que recolhem o Imposto Territorial Rural (ITR) e o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU). Assim sendo, o Distrito conta com praticamente todos os tipos de infraestrutura básica de serviços à população. No Distrito está instalada a única Estação de Tratamento de Água do Município, uma adutora e o cemitério público municipal. O distrito é atendido por transporte público regular, feito pela empresa Castelo Branco, bem como transporte escolar.

Contudo, segundo informações da própria Prefeitura, o Distrito apresenta carências em termos de saneamento básico e habitacionais, havendo inclusive existência de ocupações irregulares. Conforme informações da Associação de Moradores da Borda do Campo estima-se que existam aproximadamente 440 casas sem regularização fundiária no Distrito, segundo dados do setor de obras da Prefeitura.

Foram identificadas, também, deficiências no que diz respeito a equipamentos de educação, problemas de falta de segurança e falta de policiamento, em especial na área da UC.

É importante ressaltar que o Distrito Borda do Campo abrange diversos loteamentos. Dentre eles, o de maior proximidade com o PESB é o Pinheirinho (Foto 2.18), ponto de acesso principal a UC, onde está instalado o trailer do IAP (Fotos 2.19 e 2.20).

De modo geral, as unidades habitacionais do loteamento Pinheirinho variam de médio a baixo padrão construtivo, e contam com serviços de energia elétrica, telefonia fixa e móvel, além de internet. O abastecimento de água é feito via rede da Sanepar e o esgotamento sanitário por rede mista. A maior parte das ruas possui calçamento, com exceção de algumas áreas que se ligam diretamente ao Parque. Tais áreas possuem abastecimento de água por poço e esgotamento por fossas séptica e rudimentar em alguns casos. Todo o serviço público destinado ao atendimento da sua população tem como referência os equipamentos urbanos e comunitários implantados na área central do Distrito Borda do Campo.

Foto 2.18 - Placa Indicativa do Pinheirinho no Distrito Borda do Campo



Foto: STCP, 2015.

Foto 2.19 - Placas Indicativas de Acesso aos Morros e Caminhos do PESB - Pinheirinho



Foto: STCP, 2015.

Foto 2.20 - Trailer do IAP Localizado no Acesso Principal do PESB - Pinheirinho



Foto: STCP, 2015.

2.5.3.1.4 - Campininha (Estrada da Graciosa) e Monte Alegre

As localidades de Campininha (Estrada da Graciosa) e Monte Alegre fazem parte da área rural do município de Quatro Barras. A maioria são sítios destinados ao uso de final de semana e consequentemente com presença somente de caseiros. Algumas propriedades são destinadas à produção e venda de produtos orgânicos, mas de maneira muito incipiente, além de alguns estabelecimentos voltados ao turismo como restaurante, café colonial e pousadas.

As comunidades contam basicamente com coleta de lixo, rede elétrica, telefonia fixa e móvel, sendo que em alguns pontos não há sinal de internet.

A infraestrutura de lazer é quase inexistente e o transporte público é deficitário, principalmente em Monte Alegre, onde nem o transporte escolar está disponível. No entanto, a Prefeitura contratou um transporte particular (Kombi) para atender as crianças que descem do ônibus escolar na Estrada da Graciosa, mas que não entra na Estrada Monte Alegre.

Campininha é referência para a localidade de Monte Alegre no que diz respeito ao ensino e à saúde, sendo identificadas as seguintes estruturas: Escola Municipal Presidente Tancredo de Almeida Neves e uma Unidade Básica de Saúde que por sua vez conta com atendimento médico de clínico geral e ginecologista semanalmente. Possui também atendimento odontológico e técnico em enfermagem.

É nessa região onde está localizada grande parte das pedreiras ainda em operação do município, como por exemplo, a Pedreira Basalto e Mineração Bernamarti (Foto 2.21).

Foto 2.21 - Pedreiras Localizadas em Campininha



Foto: STCP, 2015.

2.5.4 - Estruturas e Atividades Econômicas

A abordagem sobre as atividades econômicas abrangeu os municípios de Piraquara e Quatro Barras e, sempre que disponível, a RMC como um todo. As atividades econômicas,

em uma região metropolitana, estabelecem uma interação complexa entre os diferentes municípios, incluindo diversos fatores além da proximidade geográfica, diferentemente da presença de população residente, que, na perspectiva de uma área de foco como uma UC, é mais influenciada pela disposição geográfica.

Os municípios onde o PESB está localizado foram responsáveis por um Produto Interno Bruto (PIB) de R$ 1,5 bilhão em 2012, correspondentes a 0,6% do PIB do Paraná naquele ano (Tabela 2.15). A participação destes municípios no PIB da RMC é muito pequena, sendo de apenas 1,5%.

Tabela 2.15 - PIB a Preços Correntes e PIB per capita

UNIDADE TERRITORIAL	*PIB (R$ 1.000,00)*	*%*	*PIB PER CAPITA (R$ 1,00)*	*%*
Piraquara	754.104	0,3	7.853	-67,5%
Quatro Barras	783.684	0,3	38.399	58,7%
Total área de entorno	**1.537.788**	**0,6**	**13.207**	**-45,4%**
Região Metropolitana de Curitiba	104.725.506	40,9	31.872	31,7%
Estado do Paraná	**255.926.609**	**100,0**	**24.195**	**-**

Fonte: IPARDES, 2012.

Outra característica destacada do PIB gerado pelos municípios do PESB é que o valor em 2012 é muito similar entre os municípios, embora o tamanho da população de ambos seja muito diferente, o que resulta em um PIB *per capita* diferenciado. No mesmo ano, o PIB *per capita* de Piraquara foi de apenas R$ 7.853, um valor 67,5% menor que o PIB *per capita* do Paraná. Quatro Barras, por sua vez, registrou PIB de R$ 38.399,00 naquele mesmo ano, 58,7% superior ao PIB *per capita* do Paraná e da RMC (R$ 31.872,00).

A estrutura setorial do PIB nos municípios considerados é diversificada. Quatro Barras registra como setor predominante o industrial (59%). Essa participação é aproximadamente o dobro da participação deste setor na economia da RMC e no Paraná (Tabela 2.16).

Tabela 2.16 - Valor Adicionado Bruto a Preços Básicos (R$ 1.000,00) dos Setores Econômicos

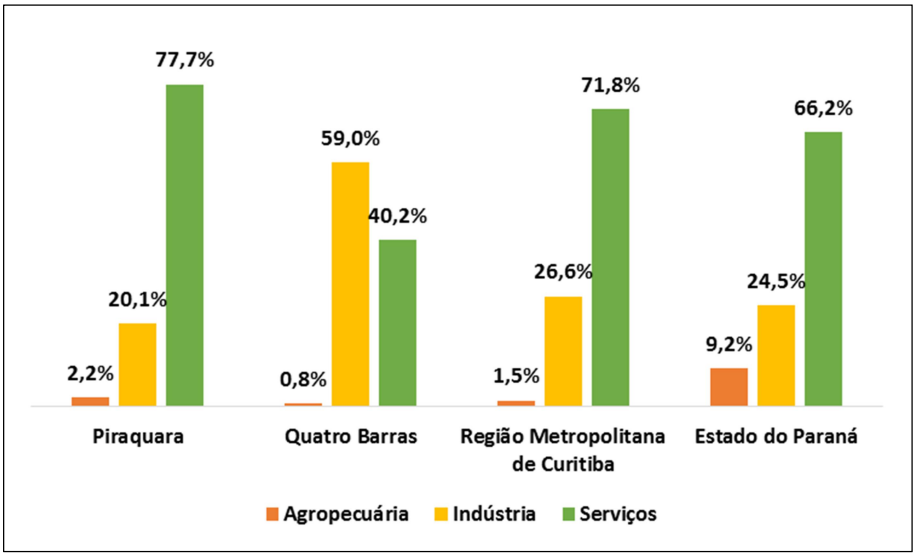
SETORES	PIRAQUARA		QUATRO BARRAS		REG. METR. CURITIBA		PARANÁ	
	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%
Agropecuária	15.428	2,2	5.284	0,8	1.301.555	1,5	19.993.292	9,2
Indústria	138.674	20,1	391.637	59,0	22.811.509	26,6	53.186.260	24,5
Serviços	537.262	77,7	267.103	40,2	61.488.815	71,8	143.597.130	66,2
Total	691.364	100,0	664.025	100,0	85.601.883	100,0	216.776.696	100,0

Fonte: IPARDES, 2012.

Piraquara, por sua vez, acompanha o perfil da RMC e do Paraná, com predominância do setor de serviços (77,7%). A participação do setor agropecuário é muito pequena na composição do Valor Adicionado Bruto (VAB). No Paraná o setor agropecuário é responsável por 9,2% do VAB, que pode ser considerada, também, uma participação pequena. Quando a economia primária e secundária não tem dinamismo, a predominância do setor de serviços está vinculada a um PIB Municipal reduzido, resultando em um PIB *per capita* menor que a referência regional.

A estrutura econômica dos municípios onde o PESB está localizado e suas referências regionais são apresentadas na Figura 2.21, destacando a participação do setor industrial em Quatro Barras e do setor de serviços nos demais, com pouca participação da atividade agropecuária.

Figura 2.21 - Valor Adicionado Bruto a Preços Básicos dos Setores Econômicos

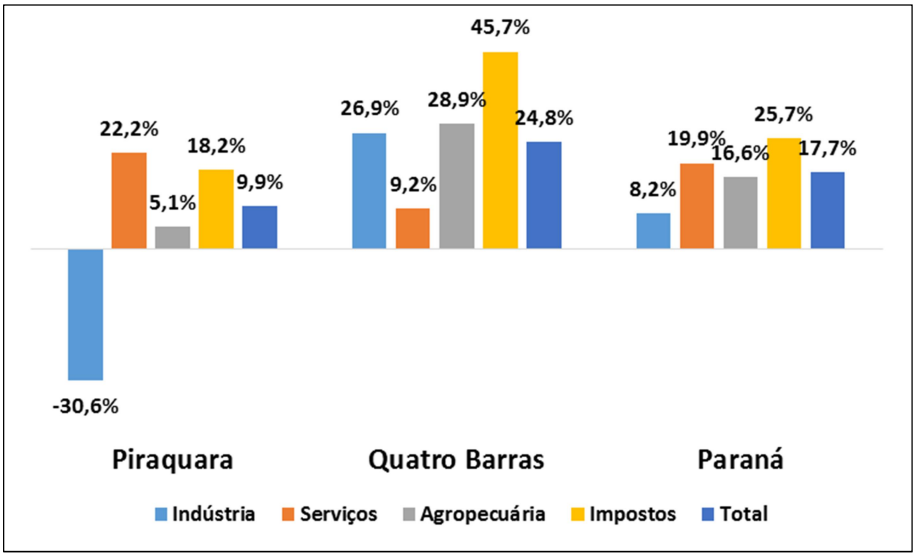


Fonte: IPARDES, 2012.

Em termos de dinâmica recente, o VAB vem registrando crescimento, exceto no setor industrial de Piraquara. Em valores constantes (descontada a inflação do período), Quatro Barras registrou um crescimento do PIB total da ordem de 24,8% no período entre 2006/2010, enquanto o Estado registrou crescimento de 17,7% no mesmo período. O maior aumento foi registrado nos impostos (45,7% em Quatro Barras), que também registrou crescimento nos setores agropecuário (28,9%) e industrial (26,9%), valores muito superiores aos registrados para o Estado no mesmo período (16,6% e 8,2%, respectivamente).

Piraquara também registrou crescimento do PIB no período 2005/2010 (9,9%), porém com uma taxa muito inferior ao de Quatro Barras. O setor que registrou maior crescimento foi o de serviços (22,2%), taxa um pouco superior à registrada para o Paraná (19,9%). Os demais setores registraram crescimento menor que o estadual, sendo que o setor industrial reduziu 30,6% de 2005 para 2010, única taxa negativa entre as analisadas (Figura 2.22).

Figura 2.22 - Variação Real (Descontada a Inflação) do VAB Setorial e de Impostos (2005/2010)



Fonte: IPARDES, 2012.

2.5.4.1 - Pessoas Ocupadas Segundo a Estrutura Setorial

O dimensionamento das atividades dos setores econômicos é difícil, tendo em vista a diversidade de atividades agropecuárias, industriais e de serviços, bem como a escassez de estatísticas atualizadas e em bases municipais, principalmente do setor industrial e de serviços.

Em bases municipais, duas fontes de dados são utilizadas: a primeira são os dados consolidados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), que informa o número de estabelecimentos e de empregos formais segundo as atividades econômicas definidas pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE versão 2.0). Esta é a principal fonte de informações sobre estabelecimentos com registro como pessoa jurídica, que abrange principalmente os setores industrial e de serviços, mas que não cobre o universo informal desses setores, bem como a grande maioria dos estabelecimentos agropecuários que, em geral, não dispõem deste tipo de registro.

A segunda fonte é o Censo Demográfico do IBGE, que informa o número de pessoas ocupadas pela mesma classificação CNAE, neste caso, abarcando tanto empregos formais, como informais, empregadores e todas as demais condições de ocupação que compõem o universo de ocupados.

Assim, em função da limitação em relação aos estabelecimentos com registro formal, uma visão mais completa da estrutura setorial dos municípios que abrigam o PESB pode ser obtida pelo número de pessoas ocupadas informado pelo Censo Demográfico. Neste caso, por ser abrangente em relação ao universo de pessoas ocupadas, esta base de dados oferece uma dimensão comparativa do tamanho dos segmentos de atividade produtiva, em termos do número de ocupados.

Piraquara contava, em 2010 com um total de 41,8 mil pessoas ocupadas, sendo 53% urbanas e 47% rurais. Contudo, o total de ocupados residentes em área rural que atuam no setor agropecuário é de apenas 663 pessoas (menos que o dobro das que residem em áreas urbanas e trabalham nesta atividade) e em indústrias extrativistas apenas 10 pessoas. Quatro Barras, por sua vez, registra um total de 9.942 pessoas ocupadas em 2010, das quais apenas 714 residentes em áreas rurais, sendo que 218 destas atuam no setor agropecuário e 50 em indústrias extrativistas, setores de atividade típicos de ocupações rurais (Tabela 2.17).

Tabela 2.17 - Pessoas Ocupadas Segundo a Seção e Grupo de Atividade

SEÇÃO CNAE 2.0	*PIRAQUARA*			*QUATRO BARRAS*		
	TOTAL	*URBANA*	*RURAL*	*TOTAL*	*URBANA*	*RURAL*
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	1.034	371	663	438	220	218
Indústrias extrativas	81	71	10	162	112	50
Indústrias de transformação	6.306	2.905	3.402	1.998	1.944	54
Eletricidade e gás	66	37	30	-	-	-
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	534	240	294	58	49	9
Construção	5.731	2.864	2.867	760	733	27
Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	6.450	3.364	3.086	1.376	1.322	53
Transporte, armazenagem e correio	2.261	1.323	938	631	574	57
Alojamento e alimentação	1.637	839	798	367	305	62
Informação e comunicação	635	281	354	121	116	4
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	265	152	113	50	46	4
Atividades imobiliárias	235	147	87	17	17	-

SEÇÃO CNAE 2.0	PIRAQUARA			QUATRO BARRAS		
	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
Atividades profissionais, científicas e técnicas	602	341	261	215	215	-
Atividades administrativas e serviços complementares	2.350	1.232	1.118	390	386	4
Administração pública, defesa e seguridade social	2.115	1.265	850	716	716	-
Educação	1.990	1.293	697	465	444	21
Saúde humana e serviços sociais	1.610	1.203	407	341	312	29
Artes, cultura, esporte e recreação	298	233	65	164	164	-
Outras atividades de serviços	1.036	406	631	217	217	-
Serviços domésticos	3.633	1.787	1.846	720	665	56
Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	-	-	-	-	-	-
Atividades mal definidas	2.933	1.773	1.160	737	673	63
Total	**41.804**	**22.127**	**19.677**	**9.942**	**9.229**	**714**

Fonte: IBGE Censo Demográfico, 2010.

O segmento de indústrias extrativas de Quatro Barras está ligado à mineração de pedra, areia e argila, ou seja, minerais de construção civil. Na indústria da transformação, o elenco de atividades é muito diversificado, incluindo os principais segmentos industriais. Vale observar que parte das pessoas ocupadas nestes municípios podem estar trabalhando em estabelecimentos industriais e comerciais fora do município, tendo em vista a integração do mercado de trabalho metropolitano. Este parece ser o perfil predominante em Piraquara.

A maior concentração de pessoas ocupadas em Piraquara está nas seções de atividade de comércio e reparação de veículos (15,2%), indústria da transformação (15,1%) e construção (13,7%). A quarta atividade que mais concentra pessoas ocupadas é de serviços domésticos (8,7%), conforme Tabela 2.18.

Tabela 2.18 - Distribuição (%) das Pessoas Ocupadas Segundo a Seção e Grupo de Atividade

SEÇÃO CNAE 2.0	PIRAQUARA (%)			QUATRO BARRAS (%)		
	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	2,5%	1,7	3,4	4,4	2,4	30,5
Indústrias extrativas	0,2	0,3	0,1	1,6	1,2	7,0
Indústrias de transformação	15,1	13,1	17,3	20,1	21,1	7,6
Eletricidade e gás	0,2	0,2	0,2	-	-	-
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	1,3	1,1	1,5	0,6	0,5	1,3
Construção	13,7	12,9	14,6	7,6	7,9	3,8
Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	15,4	15,2	15,7	13,8	14,3	7,4
Transporte, armazenagem e correio	5,4	6,0	4,8	6,3	6,2	8,0
Alojamento e alimentação	3,9	3,8	4,1	3,7	3,3	8,7
Informação e comunicação	1,5	1,3	1,8	1,2	1,3	0,6
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	0,6	0,7	0,6	0,5	0,5	0,6
Atividades imobiliárias	0,6	0,7	0,4	0,2	0,2	-
Atividades profissionais, científicas e técnicas	1,4	1,5	1,3	2,2	2,3	-
Atividades administrativas e serviços complementares	5,6	5,6	5,7	3,9	4,2	0,6

SEÇÃO CNAE 2.0	PIRAQUARA (%)			QUATRO BARRAS (%)		
	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
Administração pública, defesa e seguridade social	5,1	5,7	4,3	7,2	7,8	-
Educação	4,8	5,8	3,5	4,7	4,8	2,9
Saúde humana e serviços sociais	3,9	5,4	2,1	3,4	3,4	4,1
Artes, cultura, esporte e recreação	0,7	1,1	0,3	1,6	1,8	-
Outras atividades de serviços	2,5	1,8	3,2	2,2	2,4	-
Serviços domésticos	8,7	8,1	9,4	7,2	7,2	7,8
Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	-	-	-	-	-	-
Atividades mal definidas	7,0	8,0	5,9	7,4	7,3	8,8
Total	100	100	100	100	100	100

Fonte: IBGE Censo Demográfico, 2010.

Chama a atenção o fato da população rural de Piraquara não estar ocupada predominantemente em atividades agropecuárias e de indústrias extrativistas. Na verdade, a proporção de pessoas ocupadas residentes nas áreas rurais é superior à proporção de pessoas ocupadas em áreas urbanas nestes mesmos segmentos de atividades econômicas predominantes (15,7% em atividades de comércio e reparação de veículos, 17,3% na indústria da transformação e 14,6% na construção).

Assim como em Piraquara, o município de Quatro Barras também registra a maior concentração de pessoas ocupadas nas atividades de comércio e reparação de veículos (13,8%), indústria de transformação (20,1%) e construção (7,6%). Porém sua população rural está ocupada predominantemente na agropecuária (30,5%), embora as atividades de serviços, comércio e indústria também concentrem pessoas ocupadas oriundas de áreas rurais.

A distribuição das pessoas ocupadas em atividades predominantemente urbanas, embora no caso de Piraquara se refira também à população rural, pode estar relacionado a dois aspectos: a classificação da situação de domicílio como rural, em algumas áreas do município, pode se referir a um critério estritamente operacional do Censo Demográfico e não esteja refletindo adequadamente a situação destas áreas; ou as áreas rurais da região podem ser acessíveis pelos sistemas de transporte, permitindo que pessoas residam nessas áreas rurais e trabalhem em atividades tipicamente urbanas.

Para caracterizar o perfil de atividades na região comparativamente ao Paraná, além da concentração de pessoas ocupadas, utilizou-se o índice de especialização regional. Este corresponde à razão entre a proporção que tem um segmento econômico no total das pessoas ocupadas em cada município e a mesma proporção no conjunto do Paraná. Sempre que este índice for igual a 1, significa que há a mesma proporção entre o número de pessoas ocupadas localmente e as pessoas ocupadas no conjunto dos municípios do Estado. Sempre que o índice for maior que 1, significa que há mais concentração de pessoas ocupadas neste segmento, proporcionalmente, do que a concentração registrada para todo o Estado.

Para efeito de apresentação dos resultados, o índice de especialização local é destacado sempre que for igual ou superior a 2, ou seja, indicando que há proporcionalmente o dobro ou mais de concentração local de pessoas ocupadas na respectiva atividade econômica.

Com esse indicador é possível observar que nos municípios existe especialização local em termos do total de pessoas ocupadas apenas em Quatro Barras, no segmento de indústrias extrativistas (6,6) e artes, cultura, esporte e recreação (2,2). Tanto em Quatro Barras quanto, especialmente, em Piraquara, é registrada especialização local entre as pessoas residentes em áreas rurais na maioria dos segmentos de atividades, indicando a condição incomum de ocupação desta população em relação ao Paraná (Tabela 2.19).

Tabela 2.19 - Grau de Especialização Local[5] das Pessoas Ocupadas Segundo a Seção e Grupo de Atividade

SEÇÃO CNAE 2.0	PIRAQUARA			QUATRO BARRAS		
	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	0,2	0,3	0,1	0,3	0,4	0,5
Indústrias extrativas	0,8	1,4	0,2	6,6	5,2	21,4
Indústrias de transformação	1,0	0,8	2,4	1,4	1,3	1,0
Eletricidade e gás	0,5	0,4	2,5	-	-	-
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	1,8	1,4	5,6	0,8	0,7	4,7
Construção	1,9	1,6	4,0	1,0	1,0	1,0
Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	0,9	0,8	3,2	0,8	0,7	1,5
Transporte, armazenagem e correio	1,2	1,2	2,9	1,5	1,3	4,8
Alojamento e alimentação	1,2	1,1	3,1	1,1	0,9	6,5
Informação e comunicação	1,2	0,8	10,0	0,9	0,8	3,1
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	0,5	0,4	3,5	0,4	0,3	3,4
Atividades imobiliárias	1,4	1,4	10,0	0,4	0,4	-
Atividades profissionais, científicas e técnicas	0,5	0,5	2,5	0,7	0,7	-
Atividades administrativas e serviços complementares	1,9	1,7	6,9	1,3	1,3	0,7
Administração pública, defesa e seguridade social	1,2	1,2	2,5	1,7	1,7	-
Educação	0,9	1,0	1,8	0,9	0,8	1,5
Saúde humana e serviços sociais	1,1	1,4	3,1	1,0	0,9	6,1
Artes, cultura, esporte e recreação	0,9	1,3	1,0	2,2	2,1	-
Outras atividades de serviços	0,9	0,6	5,5	0,8	0,8	-
Serviços domésticos	1,5	1,3	2,7	1,2	1,1	2,3
Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	-	-	-	-	-	-
Atividades mal definidas	1,2	1,3	1,5	1,3	1,2	2,3

Fonte: IBGE Censo Demográfico, 2010.

2.5.4 2 - Setor Agropecuário

O reduzido número de pessoas ocupadas em atividades agropecuárias denota a limitação deste setor de atividade no aspecto econômico local e regional. Contudo, o PESB é cercado quase que exclusivamente de áreas rurais, com característica de ocupação em atividades tipicamente urbanas, mas que também desenvolvem atividades agropecuárias.

As informações sobre atividades agropecuárias, tanto das pesquisas de produção pecuária e agrícola, quanto do Censo Agropecuário estão disponíveis apenas em bases municipais, não permitindo recortá-las para o entorno do PESB.

Ao todo, em 2013, foi plantada uma área total de 1.473 ha, a maior parte em Piraquara (884), resultando em um valor da produção total de 4,3 milhões de reais. O principal cultivo é o milho, com 505 ha plantados em Piraquara e 428 em Quatro Barras, sendo responsável pelo maior valor da produção, seguido pelo feijão e pela soja (Tabela 2.20).

[5] Grau de Especialização Local corresponde à razão entre a proporção de pessoas ocupadas em cada seção no âmbito local pela mesma proporção no Paraná, indicando maior concentração local (se superior a 1) ou menor concentração local (se inferior a 1) proporcionalmente à mesma seção no âmbito estadual.

Tabela 2.20 - Cultivo da Lavoura Temporária no Ano de 2013

LAVOURA TEMPORÁRIA	*TOTAL*	*BATATA INGLESA*	*FEIJÃO*	*MANDIOCA*	*MILHO*	*SOJA*	*TOMATE*	*TRIGO*
Piraquara								
Área plantada (ha)	884	7	161	40	505	150	1	20
Quantidade produzida (ton.)	-	138	253	652	3.444	484	46	56
Valor da produção (R$ 1000)	2.744	128	668	261	1.153	436	60	38
Quatro Barras								
Área plantada (ha)	589	-	126	35	428	-	-	-
Quantidade produzida (ton.)	-	-	204	508	2.461	-	-	-
Valor da produção (R$ 1000)	1.586	-	559	203	824	-	-	-
Total								
Área plantada (ha)	1.473	7	287	75	933	150	1	20
Quantidade produzida (ton.)	-	138	457	1.160	5.905	484	46	56
Valor da produção (R$ 1000)	4.330	128	1.227	464	1.977	436	60	38

Fonte: IBGE Produção Agrícola Municipal, 2012.

A área de cultivos permanentes é muito reduzida, somando 27 hectares de área destinada à colheita em 2013, sendo 22 ha em Quatro Barras, constituindo-se em frutíferas, principalmente pomares de caqui.

Os efetivos dos rebanhos da pecuária também são reduzidos nos municípios onde o PESB está localizado. O maior rebanho é de ovinos (5 mil cabeças) em 2014, concentrado em Piraquara, seguido dos bovinos, com 4,8 mil cabeças (exceto o rebanho de galináceos estimado em 80 mil cabeças) (Tabela 2.21).

Tabela 2.21 - Efetivos dos Rebanhos da Pecuária no Ano de 2014

REBANHO	*PIRAQUARA*	*QUATRO BARRAS*	*TOTAL*
Bovino	2.888	1.950	4.838
Bubalino	-	100	100
Equino	1.000	450	1.450
Suíno	1.019	400	1.419
Caprino	420	700	1.120
Ovino	3.000	2.000	5.000
Galináceos	50.000	30.000	80.000

Fonte: IBGE Pesquisa Pecuária Municipal, 2012.

As atividades agropecuárias predominantes são a pecuária e a criação de outros animais, concentrando o maior número de estabelecimentos agropecuários e de suas áreas (Tabela 2.22).

Tabela 2.22 - Grupos de Atividade Econômica dos Estabelecimentos Agropecuários

GRUPOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA	*PIRAQUARA*			*QUATRO BARRAS*		
	ESTAB.	*ÁREA (ha)*	*ÁREA MÉDIA (ha)*	*ESTAB.*	*ÁREA (ha)*	*ÁREA MÉDIA (ha)*
Lavoura temporária	56	975	17,4	24	890	37,1
Horticultura e floricultura	45	199	4,4	23	374	16,3
Lavoura permanente	5	29	5,8	5	37	7,4

GRUPOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA	PIRAQUARA			QUATRO BARRAS		
	ESTAB.	ÁREA (ha)	ÁREA MÉDIA (ha)	ESTAB.	ÁREA (ha)	ÁREA MÉDIA (ha)
Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	1	X	-	-	-	-
Produção florestal - florestas plantadas	4	899	224,8	13	1.910	146,9
Pecuária e criação de outros animais	158	2.440	15,4	92	3.861	42,0
Pesca	-	-	-	1	X	-
Aquicultura	9	977	108,6	4	19	4,8
Total	278	5.522	19,9	162	7.096	43,8

Obs: Quando há menos de 3 informações disponíveis os resultados são apresentados como "X".

Fonte: IBGE Censo Agropecuário, 2006.

A atividade de silvicultura é pouco presente. Em 2006, a principal espécie florestal cultivada era o pinus, principalmente em Quatro Barras, que contava com um estoque de 659 mil pés ao final do mês de dezembro daquele ano. O eucalipto também é uma espécie importante da silvicultura em Quatro Barras (Tabela 2.23).

A informação mais recente disponível refere-se aos produtos da silvicultura. A produção somada da silvicultura dos municípios de Piraquara e Quatro Barras é de 49,5 mil m³ de madeira e lenha, totalizando R$ 3,8 milhões em 2013 (Tabela 2.24), apontando para uma atividade com importância local.

Tabela 2.23 - Silvicultura por Espécie

SILVICULTURA	BRACATINGA	EUCALIPTO	PINHEIRO AMERICANO	PINHEIRO BRASILEIRO (ARAUCÁRIA)	TOTAL
Piraquara					
Estabelecimentos agropecuários	2	6	6	4	**-**
Área cortada no ano (ha)	X	2	3	5	**13**
Pés cortados no ano (Mil)	X	0	1	1	**2**
Pés plantados no ano (Mil)	X	0	0	0	**1**
Pés existentes (Mil)	X	9	12	3	**24**
Quatro Barras					
Estabelecimentos agropecuários	13	8	7	3	-
Área cortada no ano (ha)	48	21	20	12	**102**
Pés cortados no ano (Mil)	28	13	4	1	**45**
Pés plantados no ano (Mil)	20	247	242	1	**510**
Pés existentes (Mil)	365	521	659	44	**1.589**

Obs: Unidades Territoriais com menos de três informantes estão identificados com "X".

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário, 2006.

Tabela 2.24 - Produtos e Valor da Produção da Silvicultura em 2013

PRODUTOS DA SILVICULTURA	PIRAQUARA		QUATRO BARRAS	
	m^3	R$	m^3	R$
Lenha de eucalipto	2.500	65.000	10.000	260.000
Madeira em tora de pinus para outras finalidades	7.000	490.000	30.000	3.000.000
Total	**9.500**	**555.000**	**40.000**	**3.260.000**

Fonte: IBGE - Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura, 2013.

A produção agropecuária em Quatro Barras e Piraquara está distribuída em estabelecimentos com faixas de área total entre 5 e 10 ha, 10 e 20 ha e 20 e 50 ha. Contudo, significativo número de estabelecimentos agropecuários possui área total de 01 a 05 ha (33,8% em Piraquara e 35,2% em Quatro Barras), conforme indicado na Tabela 2.25.

Tabela 2.25 - Grupos de Área Total dos Estabelecimentos Agropecuários

GRUPOS DE ÁREA TOTAL	PIRAQUARA		QUATRO BARRAS	
	ESTAB.	%	ESTAB.	%
Mais de 0 a menos de 0,1 ha	2	0,7	1	0,6
De 0,1 a menos de 0,2 ha	8	2,9	2	1,2
De 0,2 a menos de 0,5 ha	24	8,6	2	1,2
De 0,5 a menos de 1 ha	18	6,5	5	3,1
De 1 a menos de 2 ha	27	9,7	13	8,0
De 2 a menos de 3 ha	24	8,6	19	11,7
De 3 a menos de 4 ha	24	8,6	9	5,6
De 4 a menos de 5 ha	19	6,8	16	9,9
De 5 a menos de 10 ha	42	15,1	29	17,9
De 10 a menos de 20 ha	36	12,9	24	14,8
De 20 a menos de 50 ha	29	10,4	21	13,0
De 50 a menos de 100 ha	15	5,4	5	3,1
De 100 a menos de 200 ha	5	1,8	8	4,9
De 200 a menos de 500 ha	1	0,4	4	2,5
De 500 a menos de 1000 ha	2	0,7	2	1,2
De 1000 a menos de 2500 ha	-	-	1	0,6
De 2500 ha e mais	-	-	-	-
Produtor sem área	2	0,7	1	0,6
Total	**278**	**100,0**	**162**	**100,0**

Fonte: IBGE Censo Agropecuário, 2006.

A maior parte dos estabelecimentos agropecuários enquadra-se na classificação do IBGE como de agricultura familiar. Contudo, por se tratarem de estabelecimentos de menor área, sua participação na área total dos estabelecimentos agropecuários é de apenas 18,3% em Piraquara e 10,1% em Quatro Barras.

Segundo o Censo (2006), portanto com uma defasagem considerável de tempo, eram registradas práticas disseminadas de manejo agrícola nos municípios do PESB, especialmente em Quatro Barras, no qual 34,6% dos estabelecimentos agropecuários e 13,2% da área dos estabelecimentos não utiliza nenhum tipo de prática agrícola (Tabela 2.26). Em Piraquara a proporção dos que não utilizam nenhuma prática agrícola é maior em número de estabelecimentos agropecuários (61,2%) e de área (52,6%). A prática agrícola mais comum é o plantio em nível, em Piraquara se destaca, também, a rotação de culturas, o uso de lavouras para renovação de pastagens e o pousio de solos.

Tabela 2.26 - Tipo de Prática Agrícola pelo Número de Estabelecimentos e Área

TIPO DE PRÁTICA AGRÍCOLA	PIRAQUARA				QUATRO BARRAS			
	ESTAB.		ÁREA		ESTAB.		ÁREA	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Plantio em nível	71	25,5	2.186	39,6	86	53,1	5.331	75,1
Uso de terraços	5	1,8	36	0,7	4	2,5	9	0,1
Rotação de culturas	43	15,5	1.403	25,4	13	8,0	114	1,6

TIPO DE PRÁTICA AGRÍCOLA	PIRAQUARA				QUATRO BARRAS			
	ESTAB.		ÁREA		ESTAB.		ÁREA	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Uso de lavouras para reforma e/ou renovação e/ou recuperação de pastagens	17	6,1	1.064	19,3	-	-	-	-
Pousio ou descanso de solos	9	3,2	936	17,0	3	1,9	108	1,5
Queimadas	-	-	-	-	-	-	-	-
Proteção e/ou conservação de encostas	13	4,7	107	1,9	5	3,1	618	8,7
Nenhuma	170	61,2	2.907	52,6	56	34,6	938	13,2
Total	**278**	**100**	**5.522**	**100**	**162**	**100**	**7.096**	**100**

Fonte: Censo Agropecuário, 2006.

2.5.5 - Infraestrutura

Para estabelecer o cenário de oferta de serviços púbicos para a população nos municípios do PESB, foram utilizadas duas abordagens. A primeira informa a estrutura existente e as ações desenvolvidas pelas prefeituras, com base na Pesquisa de Informações Básicas Municipais, do IBGE (2014) que parte da suposição que a estruturação municipal é um indicador local mais preciso do que as intervenções no âmbito federal e estadual, que tem abrangência metropolitana. A segunda abordagem busca indicadores de qualidade de vida, sintetizados no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios, informando o resultado em termos de qualidade de vida da população e infraestrutura disponível.

2.5.5.1 - Saúde

Segundo a Pesquisa de Informações Básicas Municipais, do IBGE (2014), os municípios de Piraquara e Quatro Barras contam com secretaria municipal exclusiva de Saúde.

A Tabela 2.27 apresenta a estrutura municipal de saúde desses municípios. Ambos não possuem Programa de Agentes Comunitários de Saúde, mas possuem Programa de Saúde da Família, contando com 12 equipes em Piraquara e 6 em Quatro Barras. De maneira geral, as equipes do primeiro contam com o dobro de médicos e enfermeiros, porém, vale lembrar, que a população de Quatro Barras é aproximadamente 20% da população de Piraquara. Ou seja, em termos proporcionais, Quatro Barras dispõe de um serviço com maior oferta no que tange a este programa.

Situação similar é registrada em relação ao atendimento odontológico municipal, que é oferecido em ambos os municípios, com 12 equipes e 9 odontólogos em Piraquara e 5 equipes e 8 odontólogos em Quatro Barras, ou seja, proporcionalmente, com uma oferta maior de serviço em Quatro Barras.

Ambos os municípios dispõem de programas e políticas de promoção da saúde sexual, testagem de HIV e atendimento a adolescentes. Contudo, os municípios, não dispõem de estrutura hospitalar de ensino e dedicado para realização de parto hospitalar. Ambos referenciam para outro município no caso de internações de pacientes da Atenção Básica e Quatro Barras também para exames, ou seja, não dispõe de estrutura própria no município ou conveniada que atenda este tipo de demanda.

Tabela 2.27 - Estrutura Municipal de Saúde

DESCRIÇÃO		*PIRAQUARA*	*QUATRO BARRAS*
Quantidade de médicos (*)		51	16
Conselho municipal de saúde - existência		Sim	Sim
Fundo municipal de saúde - existência		Sim	Sim
Plano municipal de saúde - existência		Sim	Sim
Conferência municipal de saúde - existência		Sim	Sim
Órgão gestor da saúde faz parte de algum Colegiado de Gestão Regional		Sim	Não
Estabelecimentos de saúde da gestão municipal	Estabelecimento de saúde de responsabilidade da gestão municipal - existência	Sim	Sim
	Estabelecimentos de saúde administrado por terceiros - existência	Não	Não
Programa de Agentes Comunitários de Saúde, Programa de Saúde da Família	Programa de Agentes Comunitários de Saúde - existência	Não	Não
	Programa de Saúde da Família - existência	Sim	Sim
	Equipes	12	6
	Enfermeiros	12	7
	Auxiliar/técnico de enfermagem	12	21
	Agentes comunitários de saúde	59	51
	Médicos	12	6
	Atendimento odontológico básico - existência	Sim	Sim
	Equipes	12	5
	Odontólogos	9	8
	Estrutura similar ao do Programa de Saúde da Família - existência	Não	Não
Programa Nacional de Suplementação de Ferro - existência		Sim	Sim
Política, programa ou ações	Promoção da saúde sexual e reprodutiva das mulheres, em todas as fases de sua vida	Sim	Sim
	Testagem de HIV e sífilis para gestante	Sim	Sim
	Promoção do uso da caderneta de saúde do adolescente	Sim	Sim
Serviços de saúde	Referencia para outro município para realização de exames de pacientes da Atenção Básica	Não	Sim
	Referencia para outro município para internações de pacientes da Atenção Básica	Sim	Sim
	A população dispõe de serviço de atendimento de emergência (Risco de Vida 24 Horas)	Sim	Sim
Unidades de saúde existentes no município	Hospital de ensino e pesquisa credenciados pelo Ministério da Saúde e da Educação	Não	Não
	Estabelecimento de saúde públicos ou conveniados ao SUS que realizam parto hospitalar	Não	Não
Serviço de vigilância em saúde realizado pela gestão municipal	Vigilância sanitária	Sim	Sim
	Vigilância epidemiológica	Sim	Sim
	Controle de endemias	Sim	Não

Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais, 2014.

Tanto Piraquara, quanto Quatro Barras possuem serviço de Vigilância Sanitária e Vigilância Epidemiológica, sendo que Piraquara possui também serviços de controle de endemias. Conforme dados obtidos nas entrevistas, os principais problemas identificados com relação

à vigilância sanitária e epidemiológica são:

- Falta de capacitação em legislação e fiscalização;
- Falta de comprometimento com as ações de Vigilância Epidemiológica pela Atenção
- Deficiência na infraestrutura física, e;
- Dificuldade de realização de inspeção.

No que se refere à Vigilância Ambiental, que tem como objetivos a promoção, prevenção e controle de doenças relacionadas ao meio ambiente, os municípios apresentam como principais carências:

- Espaço físico inadequado;
- Ausência de técnicos;
- Dificuldade de atender as solicitações denunciadas pelos usuários, e;
- Dificuldade de implementar ações preventivas.

Com vistas a melhorar a qualidade ambiental, o município de Piraquara desenvolveu um projeto de castração de cães e gatos que tem por objetivo a redução de população de animais de rua e a esterilização gratuita de animais de famílias de baixa renda. O projeto visa também a educação da população em relação ao bem-estar desses animais e a guarda responsável.

2.5.5.2 - Educação

Na área de educação foram selecionados itens de gestão municipal informados pela Pesquisa de Informações Básicas Municipais, do IBGE (2014) para oferecer um quadro da atuação dos municípios onde o PESB está localizado (Tabela 2.28).

Ambos os municípios estão desenvolvendo um conjunto de ações e medidas direcionadas tanto à melhoria da infraestrutura, pessoal e gestão da área de educação, quanto direcionadas à melhoria da qualidade do ensino, inclusão e assistência aos alunos (Tabela 2.28).

Tabela 2.28 - Gestão Municipal de Educação

AÇÕES		***PIRAQUARA***	***QUATRO BARRAS***
Plano municipal de educação - existência		Não	Não
Medidas ou ações adotadas pelo órgão gestor da educação	Direcionadas à infraestrutura, pessoal e gestão	Sim	Sim
	Direcionadas à qualidade do ensino, inclusão e assistência dos alunos	Sim	Sim
Conselhos municipais da área de educação	Conselho Municipal de Educação - existência	Sim	Sim
	Conselho de controle e acompanhamento social do FUNDEB - existência	Sim	Sim
	Conselho de alimentação escolar - existência	Sim	Sim
	Conselho de transporte escolar - existência	Sim	Não

Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais, 2014.

Contudo, até o final de 2014, não dispunham ainda de Plano Municipal de Educação, condição que passou a ser exigida para acesso a programas federais da área.

O IDH produzido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) (2013) oferece indicadores sintéticos acerca da situação da área de educação, conforme será apresentado a seguir.

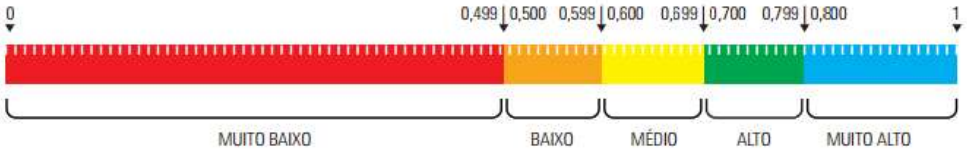
2.5.5.2.1 - Indicadores de Qualidade de Vida

O estudo do desenvolvimento humano busca dimensionar as condições de vida da população por meio do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Este oferece uma visão sintética sobre algumas questões-chave do desenvolvimento humano nos municípios como: longevidade, educação e renda. A dimensão Educação é composta pelos indicadores de escolaridade da população adulta e fluxo escolar da população jovem. A dimensão Longevidade reflete a expectativa de vida ao nascer e a dimensão Renda é composta pelo indicador de renda *per capita*.

O índice varia entre 0 (valor mínimo) e 1 (valor máximo), sendo quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de um município. Para fins de classificação do nível de desenvolvimento humano, os valores possíveis do IDH foram divididos em cinco faixas, conforme a Figura 2.23.

Para estabelecer uma referência para avaliação do IDH dos municípios do PESB, foram selecionados os municípios do entorno e os índices do Paraná, cujos valores foram ordenados conforme o IDHM.

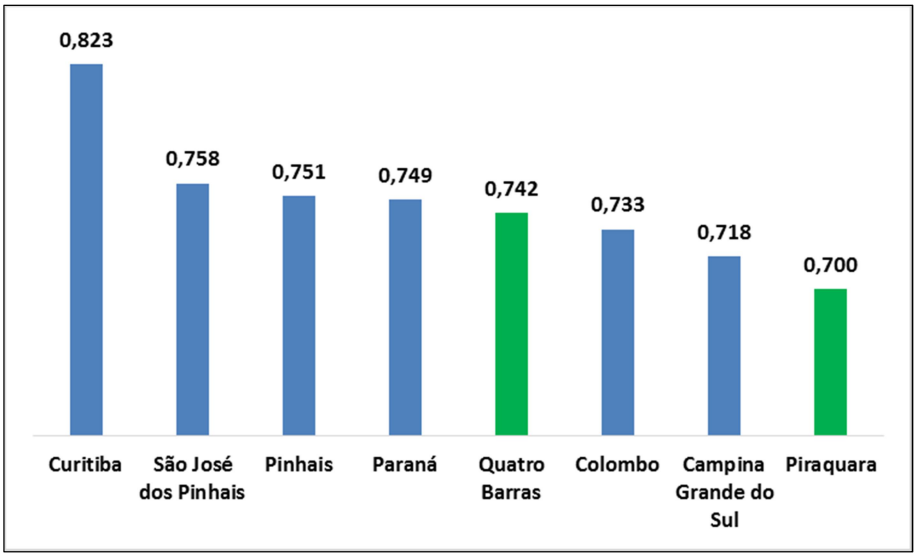
Figura 2.23 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal



Fonte: Relatório de Desenvolvimento Humano do PNUD, 2010.

Em 2010, o maior IDHM entre as referências regionais selecionadas é o de Curitiba, com 0,823, sendo o único a se classificar como Muito Alto. Os demais municípios da RMC que foram selecionados registraram IDHM entre 0,758 (São José dos Pinhais) e 0,700 (Piraquara), este último no limite inferior da classificação Alto, sendo que o IDH do Paraná é de 0,749 (Figura 2.24).

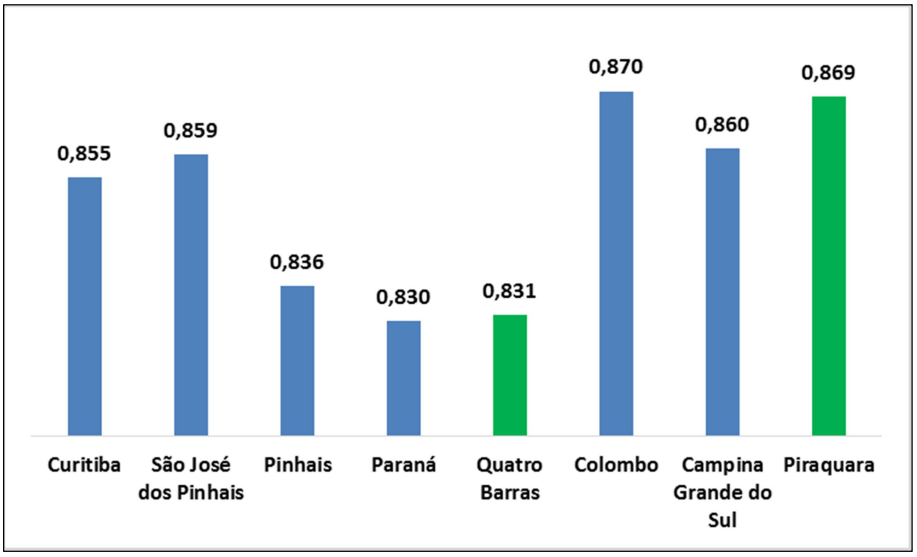
Figura 2.24 - IDHM e IDH do Estado do Paraná



Fonte: Relatório de Desenvolvimento Humano do PNUD, 2010.

A dimensão Longevidade é a que registra a maior variação entre as referências regionais selecionadas, embora todas estejam classificadas como Muito Alto. Este, também, é o melhor resultado registrado para Piraquara (0,869). Esta dimensão é a que mais contribuiu positivamente para o IDHM (Figura 2.25) e certamente está associada a boas condições de saneamento básico e de atendimento de saúde para a população, entre outros aspectos.

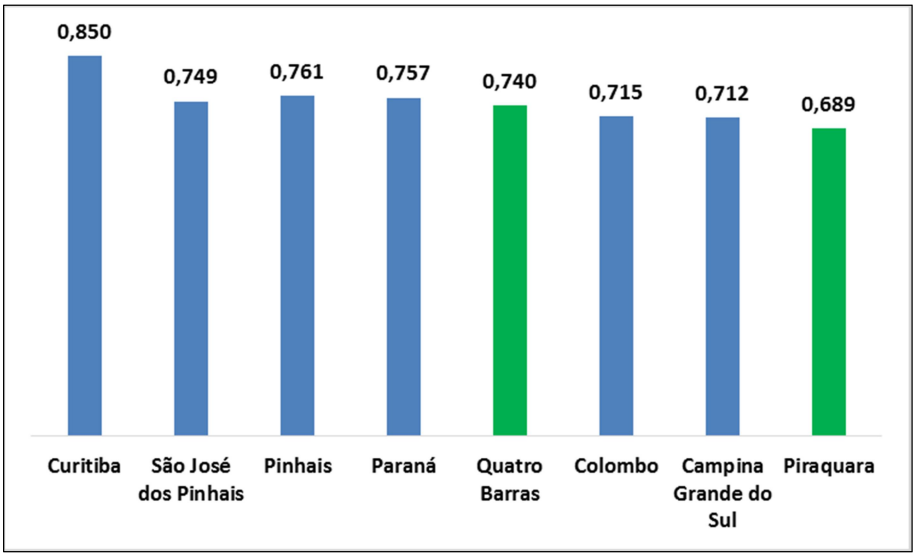
Figura 2.25 - IDH Dimensão Longevidade



Fonte: Relatório de Desenvolvimento Humano do PNUD, 2010.

Já a dimensão Renda se constitui na segunda maior contribuição para o IDHM, registrando seu maior índice em Curitiba (0,850), classificada, como Muito Alto, e seu menor índice, em Piraquara (0,689), classificada como Médio. As demais referências regionais selecionadas registraram índices classificados como Alto, variando entre 0,761 e 0,712, sendo que Quatro Barras registrou índice de 0,740 (Figura 2.26).

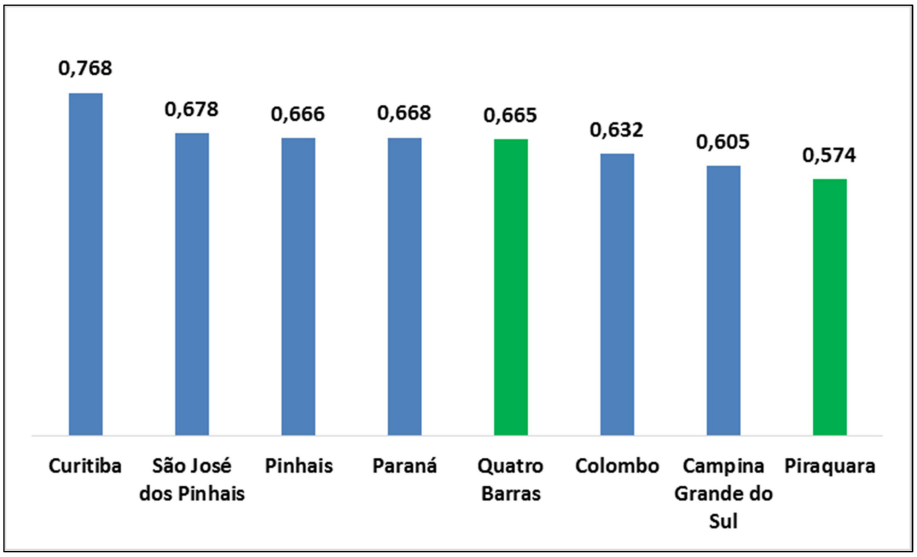
Figura 2.26 - IDH Dimensão Renda



Fonte: Relatório de Desenvolvimento Humano do PNUD, 2010.

A dimensão Educação foi a que menos contribuiu para o IDH das referências regionais selecionadas, mantendo a mesma ordem do IDHM, porém com maior proximidade entre os índices, que variaram de 0,768 registrado por Curitiba, único a se manter na classificação Alto, até 0,574 registrado por Piraquara, classificado como Baixo (Figura 2.27).

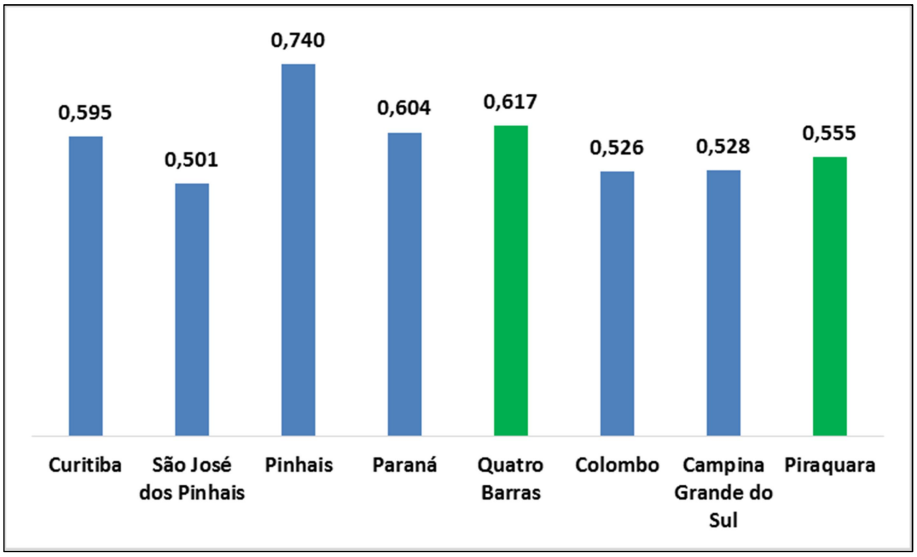
Figura 2.27 - IDH Dimensão Educação



Fonte: Relatório de Desenvolvimento Humano do PNUD, 2010.

A dimensão Educação conta com dois subíndices, conforme comentado anteriormente. No subíndice de Escolaridade (Figura 2.28) em 2010 somente Pinhais registrou valor classificado como Alto (0,740) e Quatro Barras (0,617) e o Paraná (0,604) como médio.

Figura 2.28 - IDH Educação - Subíndice de Escolaridade

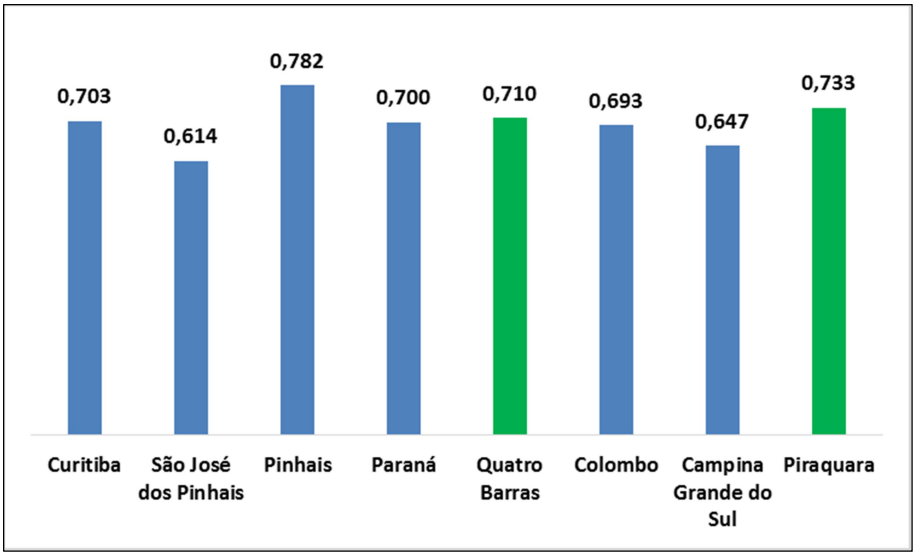


Fonte: Relatório de Desenvolvimento Humano do PNUD, 2010.

O subíndice Frequência Escolar (Figura 2.29) da dimensão Educação do IDH reflete a frequência de crianças e jovens à escola em séries adequadas à sua idade, ou seja, tanto um indicador de oferta de ensino, quanto de qualidade em termos de adequação série-idade. É obtido por meio da média aritmética simples de 4 outros indicadores: proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola, proporção de crianças de 11 a 13 anos no 2º ciclo do

fundamental, proporção de jovens de 15 a 17 anos com o fundamental completo e proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo.

Figura 2.29 - IDH Educação - Subíndice de Frequência Escolar



Fonte: Relatório de Desenvolvimento Humano do PNUD, 2010.

Neste subíndice (Figura 2.29) o desempenho dos municípios e do Paraná é bem melhor que no subíndice Escolaridade, registrando valores classificados como Alto, incluindo Piraquara (0,733) e Quatro Barras (0,710), com exceção de São José dos Pinhais, Colombo e Campina Grande do Sul com valores classificados como Médio.

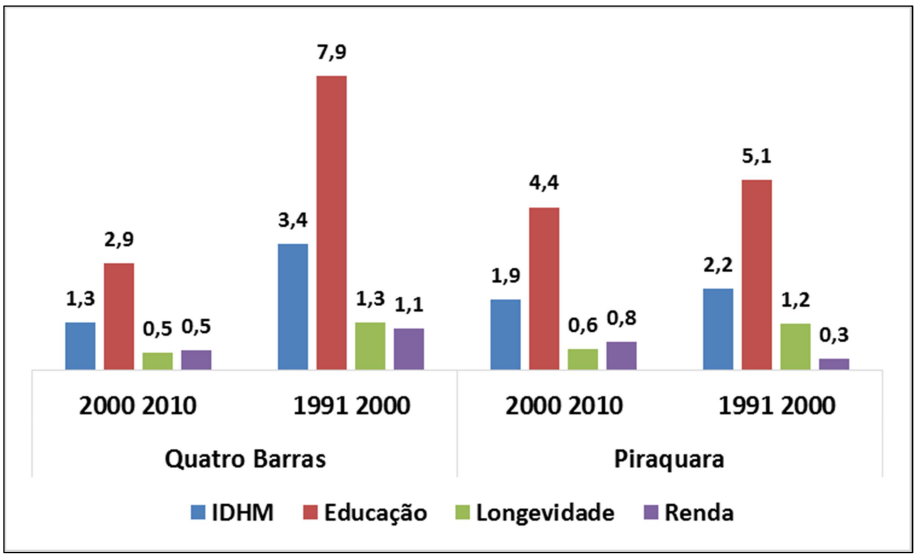
A avaliação integrada destes dois subíndices aponta para uma situação de longo prazo de baixa escolarização da população adulta, porém, com indicação de melhoria devido à maior frequência escolar atual da população de crianças e jovens, apontando para uma tendência de melhoria futura da dimensão Educação.

Cabe salientar que o IDH indica tendências de longo prazo, não captando adequadamente modificações de curto prazo, devido ao seu vínculo com o Censo Demográfico (que é decenal) e ao uso de variáveis de “estoque”, como as de educação da população adulta e a longevidade, isto é, indicadores que registram situações mais estáveis da população e reagindo muito lentamente a políticas no curto prazo.

Entretanto, considerando os períodos 1991-2000 e 2000-2010 é possível identificar uma tendência de melhoria do IDH das referências regionais selecionadas (Figura 2.30).

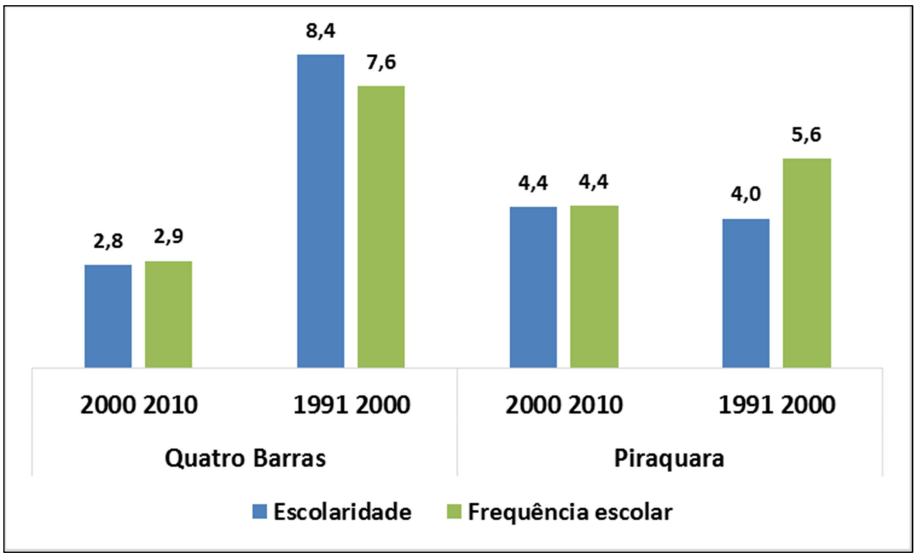
Tanto em Piraquara quanto em Quatro Barras, o período 1991/2000, registrou maior crescimento do IDHM, impulsionado principalmente pelo crescimento da dimensão Educação (Figura 2.31), que chega a registrar 7,9% a.a. no período 1991/2000 no município de Quatro Barras. As demais dimensões, por sua vez, registraram taxas de crescimento menores, o que é esperado considerando que registraram os valores de IDH mais elevados, conforme visto anteriormente.

Figura 2.30 - Variação (% a.a.) do IDHM e suas Dimensões (1991/2010)



Fonte: Relatório de Desenvolvimento Humano do PNUD, 2010.

Figura 2.31 - Variação (% a.a.) dos Subíndices do IDHM - Educação (1991/2010)



Fonte: Relatório de Desenvolvimento Humano do PNUD, 2010.

2.5.5.3 - Segurança Pública

A estrutura de segurança pública presente nos dois municípios nos quais o PESB está localizado conta com delegacia de Polícia Civil, unidade do Corpo de Bombeiros e coordenadoria municipal de Defesa Civil (Tabela 2.29).

Piraquara é o município menos estruturado na área de segurança pública, contando apenas, com sede de Comarca em função da concentração de população, além das estruturas indicadas anteriormente.

Quatro Barras, por sua vez, conta também com delegacia de proteção ao idoso, delegacia da criança e do adolescente (DCA), delegacia de polícia especializada no atendimento à mulher, além de Conselho de Defesa Civil.

Tabela 2.29 - Estrutura de Segurança Pública

ESTRUTURA DE SEGURANÇA PÚBLICA	PIRAQUARA	QUATRO BARRAS
Delegacia de polícia civil	Sim	Sim
Delegacia de homicídios	Não	Não
Delegacia de proteção ao idoso	Não	Sim
Delegacia de proteção à criança e ao adolescente (DPCA)	Não	Não
Delegacia da criança e do adolescente (DCA)	Não	Sim
Delegacia da criança e do adolescente (3)	Não	Não
Delegacia de proteção ao meio ambiente	Não	Não
Delegacia de polícia especializada no atendimento à mulher	Não	Sim
Instituto Médio Legal	Não	Não
Sede de Comarca	Sim	Não
Unidade do Corpo de Bombeiros	Sim	Sim
Coordenadoria Municipal de Defesa Civil	Sim	Sim
Conselho de Defesa Civil	Não	Sim

Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais, 2014.

2.5.5.4 - Cadastro Ambiental Rural

Em relação ao Cadastro Ambiental Rural (CAR), dados do IAP (2016) informam que até 05 de maio de 2016, foram cadastradas 218 propriedades rurais, num total de 5115,0924 ha de área. Segundo a Prefeitura de Quatro Barras, dessas, 40 realizaram o CAR pela SMMAAT. Nenhum dos 40 cadastros faz limite com o PESB.

Em Piraquara, os pequenos produtores rurais contam com o apoio da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) para a realização do CAR, que informou que o número de cadastros que auxiliaram na elaboração foi menos de 10. A Secretaria de Meio Ambiente não possui informações de quantos cadastros foram realizados, porém, segundo o IAP (2016), até 05 de maio de 2016, foram cadastradas 199 propriedades rurais num total de 3558,2838 ha de área.

Piraquara está implantando um programa por serviços ambientais no Município (Lei Estadual nº 17.134 de 2012 e Lei Municipal nº 1.405 de 2014), direcionado especificamente a proprietários de área rural, que destinam área natural conservada ou em restauração para fins de preservação, conservação e restauração de serviços ecossistêmicos. O Programa de Serviços Ambientais será executado pela Secretaria de Meio Ambiente de Piraquara. Dentro das ações para este programa, até o momento foram visitadas 100 propriedades, sendo que 50% estão aptas a participarem. O entrave é a dependência à adesão e inscrição no CAR.

Para o desenvolvimento, a Prefeitura firmou parceria com a Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS), por meio do Projeto Manancial Vivo, onde o objetivo é apoiar ações que contribuam com a proteção de rios, nascentes, mananciais e com a conservação da biodiversidade, além de promover a qualidade de vida dos moradores da região e seu envolvimento com a temática. A iniciativa conta ainda com o apoio da Sanepar e da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza.

Conforme informações da Prefeitura há uma atualização em curso dos dados das visitas realizadas nas propriedades, com vistas a delimitar o perímetro de cada propriedade.

2.6 - Visão das Comunidades sobre o PESB

A percepção de informantes qualificados em relação ao PESB foi realizada por abordagem qualitativa, com a utilização de um roteiro semiestruturado que contou com os seguintes temas: grau de conhecimento sobre a UC; conhecimento sobre seu histórico de criação; seu grau de importância; sua finalidade; frequência de visitação; tipo de uso/visitação; principais atrativos; vantagens e desvantagens da sua existência; avaliação das condições de preservação, e; avaliação da infraestrutura existente.

Foram entrevistados 18 informantes, a maior parte representantes de órgãos do poder público municipal de Quatro Barras e Piraquara, sendo dez secretarias municipais, quatro informantes vinculados à iniciativa privada, uma instituição ligada à extensão rural e uma entidade ligada à área de segurança pública.

No que se refere ao Grau de Conhecimento dos entrevistados sobre o PESB, todos informaram que conhecem e que, pelo menos uma vez, já visitaram a área, sendo a ocasião mais apontada a celebração da Missa de 1° de Maio, atualmente celebrada no Morro Samambaia. Por outro lado, somente um entrevistado disse ter conhecimento do histórico de criação do Parque.

> "A gente sabe que está ali, mas tem pouca informação, sabemos que é uma área restrita, é um trechinho que se conhece, mas o restante da área as pessoas não conhecem".

> "Conhecimento total não, mas mais de ouvir falar".

Vale ressaltar que algumas falas remeteram ao conflito gerado a partir da criação do Parque e a não concretização do processo de indenização/desapropriação, sendo esse um entrave para a formalização da UC, bem como para os municípios que não estão recebendo o ICMS Ecológico por abrigarem a UC em seu território.

Para todos os entrevistados, o PESB tem um alto grau de importância por se tratar de uma área de preservação. Três entrevistados qualificaram a área como importante por ser um trecho onde ainda há preservação de Mata Atlântica; outros o consideram importante devido à quantidade de suas nascentes, remetendo para o papel da região no abastecimento público da RMC.

> "É extremamente importante, principalmente pela preservação, pois estamos dentro de uma área de mananciais".

> "É importante, porque se não tiver o mínimo de proteção e leis que coíbam a exploração dessa área, pois é uma área que tem muita pedreira, e se tiver uma exploração abusiva, pode devastar muito essa área. É uma área muito bonita, se não tivesse o Parque seria usada até para a exploração comercial dos terrenos, a exploração imobiliária é um problema sério".

> "É muito importante, tem que ter uma preservação, com certeza".

> "É uma área de preservação importante, que o município poderia estar recebendo ICMS Ecológico, mas isso ainda não se concretizou e há muitas reclamações das pessoas que ainda não foram indenizadas pela área".

Quando questionados sobre a finalidade da UC, foi citado simplesmente a conservação, ou seja, não houve a indicação de outros objetivos.

> "A finalidade dela eu vejo mais pelo lado da preservação; de preservar a Mata Atlântica".

A maior parte dos entrevistados não costuma frequentar o Parque, mas todos já realizaram algum tipo de atividade na área, seja pela participação na Missa de 1º de Maio, ou em atividades de escalada. Como principais atrativos da UC foram citados os Morros do Anhangava, Samambaia, Pão de Ló e suas trilhas.

Em termos de preservação, os entrevistados apontaram que a área ainda apresenta boa qualidade de conservação, mas demonstraram-se preocupados com a possibilidade de um uso não regrado da área, ou mesmo da expansão minerária no entorno da Unidade, bem como o risco de invasão proporcionado pela plantação de pinus.

Como vantagens da existência da UC foi citado em primeiro lugar a preservação ambiental, o fomento do turismo e a possibilidade de recebimento do ICMS Ecológico.

> "Como principais benefícios é uma área de manancial de grande importância não só para a região como para a grande Curitiba. Tem também a questão da biodiversidade, turismo. Aqui em Quatro Barras muita gente vem para subir o Anhangava, fazer o Caminho de Itupava, então fomenta o turismo, isso considerando dentro da UC".

> "O município de Piraquara tem que olhar para isso de forma bem positiva, tem uma questão de restrição, em função dessa área toda de preservação, cuidado com a água, mas tem que olhar de uma maneira positiva, pois pode explorar o potencial turístico pelas belezas naturais".

A maior desvantagem, apontada não é particular ao PESB, mas se relaciona com as próprias características ambientais da região, principalmente no que diz respeito ao município de Piraquara, que possui muitas limitações de expansão econômica de caráter industrial ou agrícola, por ser área de manancial.

Neste sentido, foi indicado por um dos entrevistados a necessidade de uma análise minuciosa dos Planos Diretores dos municípios, devendo essa análise ser feita por um urbanista, de modo a compatibilizar os interesses da UC, bem como a delimitação de sua ZA, com as proposições de expansão dos municípios, sejam elas industriais ou habitacionais.

Neste contexto, foi apontado o interesse do município de Quatro Barras em criar uma zona industrial junto à Rodovia Régis Bitencourt e continuação da BR-116.

> "Temos um impacto social, principalmente de pessoas que vivem ainda em função das pedreiras, mas claro que, mais hora menos hora, eles se dão conta que isso vai ter que acabar. Se bem que diminuiu bastante, teve épocas que 99% da população do Distrito de Borda do Campo vivia em função da pedra, mas hoje já não dependem tanto mais".

> "O que ocorre de divergências com o município não ocorrem dentro do Parque, mas sim nessa ZA, onde algumas atividades hoje, como a mineração, trazem empregos, mas ocasionam certo impacto ambiental. Mas o município participa das reuniões para que possa trazer isso de forma mais compatível, para que todas as atividades consigam ser feitas da melhor forma possível".

> "A desvantagem é econômica, não pode explorar com indústrias, tem uma série de restrições, você tem um impacto na arrecadação do município. Mas a água é muito importante, hoje ela não tem um valor comercial significativo, mas é questão de dia para isso ter outro olhar."

> "A desvantagem seria em termos de progresso, industrialização e investimentos, temos muita área de mananciais e mais um parque desses, com certeza é uma área que vai abranger parte do território. Eu vejo que por esse lado não existe quase benefícios, é uma faca de dois gumes".

Por fim, a infraestrutura existente na UC foi avaliada como precária, inexiste para a maior parte dos entrevistados.

> "Muito precária, é praticamente zero, não se tem nada que se possa dizer disso".

2.7 - Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável

A alternativa econômica que aparece como a mais viável para a região do Parque é o turismo. Tanto que o PESB é uma das Unidades mais visitadas do Estado e os municípios

de Quatro Barras e Piraquara figuram em um dos roteiros da Região Turística Rotas do Pinhão, definida pela Secretaria do Esporte e do Turismo do Estado do Paraná.

Localizado a apenas 22 km de Curitiba, Piraquara possui um rico patrimônio cultural e ambiental, caracterizado por montanhas, mananciais, nascentes e estradas rurais (ideais para a prática de esportes de aventura, como trilhas e *trekking*), além de uma floresta com variada biodiversidade.

Por abrigar o maior manancial de abastecimento público do Paraná, apresentando 93% do seu território como Área de Manancial de Captação de Água e compreender a Bacia Litorânea e parte do PEPM e PESB, o município sofre restrições ambientais legais para a implantação de indústrias, bem como para a agricultura com a limitação do tamanho da área de produção, bem como o tipo de propriedade e de equipamentos que possam vir a ser utilizados.

Com isso, a saída para estas limitações, como forma de alavancar a economia da região, tem sido investir no Turismo em Área Naturais - vocação natural do município - especialmente no chamado Turismo Rural (Prefeitura Municipal de Piraquara, 2015b; Paraná Online, 2013).

Entre os principais atrativos do município destacam-se: Barragens Piraquara I e II; Chaminé (Piraquara I); Antiga Estação Ferroviária; Linha Férrea; Túnel de Roça Nova; Morro do Canal; Restaurante Obra Prima; Igreja Matriz Senhor Bom Jesus dos Passos; Caminho Trentino dos Mananciais da Serra (Cave Colinas de Pedra e Paraíso das Trutas); Parque Trentino; PESB, entre outros.

Já o município de Quatro Barras ainda conserva grande parte do seu patrimônio histórico e cultural, sendo uma excelente alternativa para aqueles que buscam contato com a natureza, pois oferece diversas opções de lazer, turismo rural e ecoturismo.

Entre os principais atrativos do município destacam-se: Igreja São Sebastião; Monumento à Bíblia; Estrada da Graciosa (Pinheiro de Dom Pedro II; Oratório Anjo da Guarda e Igreja da Campininha; Capelas São Pedro e São José, e; Casa da Pedra); Roteiro Sentidos do Campo; Reserva Ambiental Serelepe; PESB (Caminho do Itupava, Morros do Anhangava, Samambaia e Pão de Ló, Cachoeiras); entre outros.

Além do turismo, outras atividades existentes são o artesanato e a produção de orgânicos. Porém, ambos, atualmente, estão muito atrelados ao turismo e aos roteiros de passeios, assim como ao custo da terra, que acaba sendo influenciado pela proximidade à malha urbana, o que eleva o custo de oportunidade.

Com isso, apesar da proximidade ao mercado metropolitano (o que seria uma vantagem competitiva), o custo de oportunidade (diferencial de renda entre um uso a ser implantado em relação a outros existentes ou possíveis) acaba desestimulando o desenvolvimento de atividade de produção primária de mercado.

Por este motivo, o uso para produção rural agropecuária, que comportaria usos mais sustentáveis, tende a ser pouco intenso e não tem muito potencial de desenvolvimento por não contar com populações residentes que tradicionalmente estejam voltadas a este tipo de atividade.

2.8 - Legislação Federal, Estadual e Municipal Pertinentes

Os aspectos legais do Plano de Manejo do PESB consistem na análise da legislação federal, estadual e municipal que podem influenciar a área objeto dessa análise, quer por criar regras para o uso e ocupação do espaço, ou por proteger os recursos naturais e culturais nele existentes, disciplinar as atividades que serão desenvolvidas e as responsabilidades pela infração ou pelos danos causados à área, entre outros aspectos.

A Tabela 2.30 apresenta as normas federais, estaduais e municipais abrangidas na análise dos aspectos legais.

Tabela 2.30 - Legislação Aplicada ao PESB, 2015

LEGISLAÇÃO	*NORMA*	*ASSUNTO*	*OBSERVAÇÕES PERTINENTES AO PESB*
Federal <u>continua</u>	Constituição Federal	--	O Plano de Manejo do PESB deve estar de acordo com os disciplinamentos previstos nos preceitos constitucionais insculpidos na Constituição Federal de 1988.
	Lei nº 9.433/97	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.	Um dos objetivos de criação do PESB é conservar suas águas interiores. Ele contribui para a manutenção das nascentes dos rios Capivari-Mirim, Ipiranga, Capitanduva, Iraí, e outros, que auxiliam no abastecimento das represas situadas na Serra do Mar e utilizadas para a geração de energia elétrica - represa do Capivari da Companhia Paranaense de Energia (COPEL) - e abastecimento público para a RMC - represas do Iraí, Piraquara I e Piraquara II da Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR).
	Decreto nº 24.643/34	Decreta o Código de Águas.	
	Decreto-Lei nº 25/37	Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional.	Qualquer atividade a ser realizada no PESB deverá considerar a possibilidade de existência de patrimônio histórico e cultural.
	Lei nº 3.924/61	Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.	
	Decreto nº 80.978/77	Promulga a Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, de 1972.	
	Lei nº 5.197/67	Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.	A conservação da fauna está entre os objetivos de criação do PESB.
	Lei nº 6.938/81	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.	Toda a atividade exercida no PESB deve ser objeto de licenciamento, com fundamento nessa lei e em outras leis e regulamentos apresentados.
	Lei nº 7.347/85	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências.	Estas leis podem servir de subsídio para eventual demanda judicial que seja necessária para a proteção do Parque.
	Lei nº 9.605/98	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.	
	Lei nº 9.985/00	Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.	A categoria Parque constitui-se em uma Unidade de Proteção Integral, com objetivo básico de conservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica.
	Lei nº 11.428/06	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.	Esta lei pode servir de subsídio para eventual demanda judicial que seja necessária para a proteção do Parque.

LEGISLAÇÃO	*NORMA*	*ASSUNTO*	*OBSERVAÇÕES PERTINENTES AO PESB*
Federal final	Decreto nº 6.514/08	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.	Esta lei pode servir de subsídio para eventual demanda judicial que seja necessária para a proteção do Parque.
	Lei Complementar nº 140/11	Regulamenta o Art. 23 da Constituição Federal, dispondo sobre a competência ambiental comum entre os entes da federação (União, Estados e Municípios), procurando torná-la mais clara em diversos aspectos.	--
	Lei nº 12.651/12	O novo Código Florestal (Lei 12.651/12) estabelece "normas gerais" sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; entre outras coisas, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.	Os proprietários que estão localizados nas ZA de UC de Proteção Integral poderão receber apoio técnico-financeiro com a finalidade de recuperação e manutenção de áreas prioritárias para a gestão da Unidade (Art. 41, § 6º); É proibido o uso de fogo na vegetação, excetuando-se o emprego da queima controlada em UC, em conformidade com o respectivo Plano de Manejo e mediante prévia aprovação do seu órgão gestor, visando ao manejo conservacionista da vegetação nativa, cujas características ecológicas estejam associadas evolutivamente à ocorrência do fogo (Art. 38, II).
	Lei nº 13.123/15	Dispõe sobre o uso da biodiversidade e o acesso ao patrimônio genético.	Esta lei pode servir de subsídio para eventual demanda judicial que seja necessária para a proteção do Parque.
	Constituição Estadual de 1989	--	Art. 210-A dispõe sobre a água considerando o acesso à água potável e ao saneamento um direito humano fundamental, assim como a sua proteção, um dos objetivos de criação do PESB.
Estadual continua	Lei nº 1.211/53	Dispõe sobre o patrimônio histórico, artístico e natural do Estado do Paraná.	Esta Lei é relevante para o patrimônio dessa natureza existente no PESB, tal como o Caminho do Itupava[6]. Cabe salientar que os atentados cometidos contra qualquer bem que componha o Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural do Paraná, são equiparados aos cometidos contra o patrimônio nacional.
	Lei nº 11.054/95	Dispõe sobre a Lei Florestal do Estado.	Esta Lei classifica as florestas estaduais como: (i) de preservação permanente; (ii) reserva legal; (iii) produtivas; e (iv) UC (Art. 5º).
	Lei nº 12.248/98	Cria o Sistema Integrado de Gestão e Proteção dos Mananciais da RMC	Lei relevante, pois os municípios de Quatro Barras e Piraquara fazem parte da RMC.

[6] O Caminho do Itupava é um dos caminhos coloniais tombado, que interliga as planícies litorâneas ao primeiro planalto paranaense. Existe uma normativa específica de uso para o Caminho do Itupava, a qual deve ser igualmente observada.

LEGISLAÇÃO	*NORMA*	*ASSUNTO*	*OBSERVAÇÕES PERTINENTES AO PESB*
	Lei nº 12.945/00	Instituiu o Fundo Estadual do Meio Ambiente (FEMA).	O FEMA tem a finalidade de concentrar recursos destinados a financiar planos, programas ou projetos que objetivem o controle, a preservação, a conservação e/ou a recuperação do meio ambiente (Art. 1º), finalidade esta que está em consonância com os objetivos do PESB.
	Decreto nº 5.765/02	Cria o PESB, com área total de 3.053,21 ha, localizado nos municípios de Quatro Barras e Piraquara.	São objetivos básicos: – Conservar uma amostra do bioma Floresta Ombrófila Densa, incluídas as formações Floresta Ombrófila Densa Montana, Floresta Ombrófila Densa Altomontana, a fauna, solo e águas interiores, e; – Promover atividades que não provoquem nenhuma alteração no ecossistema e dar sustentabilidade à preservação (Art. 2°).
	Decreto nº 3.148/04	Estabelece a Política Estadual de Proteção à Fauna Nativa, seus princípios, alvos, objetivos e mecanismos de execução, define o Sistema Estadual de Proteção à Fauna Nativa (SISFAUNA), cria o Conselho Estadual de Proteção à Fauna (CONFAUNA), implanta a Rede Estadual de Proteção à Fauna Nativa (Rede PRÓ-FAUNA) e dá outras providências.	Esta lei pode servir de subsídio para eventual demanda judicial que seja necessária para a proteção do Parque.
	Portaria IAP nº 159/09	Cria o Conselho Consultivo do PESB.	Atualmente o conselho encontra-se inativo.
	Decreto nº 4.381/12	Dispõe sobre a criação do Programa Bioclima Paraná.	--
	Lei n° 17.134/12	Institui o Pagamento por Serviços Ambientais, em especial os prestados pela Conservação da Biodiversidade.	--
	Decreto nº 2.363/15	Declara de Utilidade Pública para fins de Desapropriação, Áreas Destinadas ao PESB	Declarou de utilidade pública, para fins de desapropriação, com objetivo de compor parte do PESB, o imóvel de domínio privado, com área aproximada de 115,3199 hectares, localizado no Município de Quatro Barras, Comarca de Campina Grande do Sul (Art. 1º).
	Decreto nº 2.711/15	Implanta o Programa de Regularização Ambiental do Estado do Paraná estabelecendo normas gerais e complementares.	O Art. 22 trata da doação ao Poder Público Estadual de áreas localizadas no interior de UC de domínio público pendente de regularização fundiária.
Estadual final	Resolução SEMA nº 53/15	Institui o Projeto Parques do Paraná - Conhecer para Conservar.	O principal objetivo deste projeto é promover o turismo sustentável tendo como polo gerador os Parques Estaduais. Este objetivo vai de encontro com o principal uso do PESB.
	Lei Orgânica	Lei que organiza o município	--

LEGISLAÇÃO	*NORMA*	*ASSUNTO*	*OBSERVAÇÕES PERTINENTES AO PESB*
Municipal Quatro Barras	Lei nº 33/00	Zoneamento de Uso do Solo Urbano do Município de Quatro Barras	--
	Lei nº 3/03	Política para o Meio Ambiente do Município	--
	Lei Complementar nº 1/06	Plano Diretor do Município	O Plano Diretor não foi aprovado pela COMEC. Importante considerar as definições do Plano de Manejo do PESB, no momento da sua revisão.
	Lei Orgânica	Lei que organiza o município	--
Municipal Piraquara	Lei nº 854/06	Plano Diretor do Município	A área do PESB, juntamente com a área do PEPM, é classificada como uma Macrozona - Áreas de Parques Estaduais, com o objetivo de incentivar e incrementar o turismo rural e a educação ambiental neste corredor.
	Lei nº 907/07	Código Municipal de Meio Ambiente	Os Arts. 51 a 53 tratam sobre o ecoturismo, estimulando e permitindo as atividades em UC e trilhas localizadas no município.
	Lei nº 911/07	Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo das Áreas Urbanas	--

Fonte: STCP, 2016.

2.9 - Potencial de Apoio à UC

O levantamento das instituições de apoio à UC foi obtido com a realização da Oficina de Planejamento Participativo (OPP), ocorrida na sede da Floresta Estadual Metropolitana, município de Piraquara/PR, nos dias 29 e 30 de setembro de 2015.

O tema “Potenciais Parceiros” foi trabalhado juntamente com a construção de uma matriz de planejamento, na qual os participantes definiram as áreas estratégicas (localização), o Por que? (características), os Usos Atuais, e as Ações Prioritárias e Potenciais Parceiros.

Para a definição de parcerias, os participantes identificaram instituições que de alguma forma se relacionam com a gestão e conservação e as instituições que têm potencial para cooperar com a UC, em ações específicas de conservação e manejo.

A Tabela 2.31 mostra quais foram as instituições elencadas, as atividades que desenvolvem, objetivos e sua relação com a UC.

Tabela 2.31 - Instituições de Apoio, Atividades que Desenvolvem / Objetivos e sua Relação com o PESB

INSTITUIÇÃO	*ATIVIDADES DESENVOLVIDAS / OBJETIVOS*	*RELAÇÃO COM O PESB*
Instituto Ambiental do Paraná - IAP	– Cumprir a legislação ambiental, exercendo, o poder de polícia administrativa, controle, licenciamento e fiscalização; – Conceder licenciamento ambiental prévio para instalação, operação e ampliação de atividades poluidoras ou perturbadoras do meio ambiente; – Executar e fazer executar a recuperação florestal de áreas de preservação permanente degradadas e de UC diretamente ou por meio de convênios e consórcios; – Executar o monitoramento ambiental, em especial da quantidade e qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, do ar e do solo; – Coordenar e executar a política florestal do Estado, além de administrar as UC Estaduais de modo a assegurar a consecução dos objetivos e a consolidação do Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), entre outras.	– Órgão gestor do PESB; – Fiscalização; – Autorização de Pesquisas; – Controle de visitantes; – Educação Ambiental; – Gestão integradas das UC do entorno; – Recuperação de áreas degradas, entre outras.
Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA	– Promover, coordenar e executar a educação ambiental; – Promover a regularização fundiária e o reordenamento territorial, de forma a garantir a proteção dos recursos naturais e a manutenção da biodiversidade, contemplada sempre a função social da terra; – Executar e fazer executar todos os atos necessários à proteção, conservação e recuperação do meio ambiente; – Coordenar a proposição e a elaboração de políticas, normas, estratégias, programas e projetos relacionados à gestão de resíduos sólidos, recursos hídricos e atmosféricos, biodiversidade e florestas, contribuindo para a definição e implementação da política ambiental do Estado, entre outras.	– Exerce, por meio do IAP, a gestão do Caminho do Itupava.
Secretaria de Estado da Cultura - SEEC	– Responsável pela implantação e gerenciamento das políticas culturais do Paraná, pela realização de projetos, estratégias e ações que reconheçam, valorizem, fomentem, incentivem, promovam, difundam e garantam a perpetuação dos bens culturais - materiais e imateriais do Estado.	– Auxílio no planejamento e gestão do Caminho do Itupava; – Gestão do patrimônio imaterial.
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN	– Preservar o Patrimônio Cultural brasileiro, protegendo e promovendo os bens culturais do país, assegurando sua permanência e usufruto para as gerações presentes e futuras; – Reconhecer a existência de bens culturais de natureza material e imaterial, além de estabelecer as formas de preservação desse patrimônio: registro, inventário e tombamento.	– Preservação do patrimônio cultural do PESB e entorno.
Paraná Turismo	– Fomentar e executar a Política Estadual de Turismo, implementando programas de projetos de incentivo ao desenvolvimento do setor.	– Auxílio no planejamento e gestão do turismo no PESB; – Divulgação dos atrativos do PESB.
Coordenação da Região Metropolitana de	– Planejar e gerir o desenvolvimento integrado dos 29 municípios que compõem a RMC.	– Planejamento territorial e a coordenação das funções públicas de interesse comum

INSTITUIÇÃO	*ATIVIDADES DESENVOLVIDAS / OBJETIVOS*	*RELAÇÃO COM O PESB*
Curitiba - COMEC		aos seus municípios, tais como transporte público de passageiros, sistema viário, habitação, saneamento e elaboração e estabelecimento de diretrizes para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental. Também controla o uso e a ocupação do solo.
Prefeituras Municipais de Quatro Barras e Piraquara	– Promover uma gestão participativa, transparente e de qualidade, respeitando a cultura local e proporcionando a todos melhoria da renda e qualidade de vida.	– Apoio na realização de eventos especiais no PESB (ex: caminhadas); – Divulgação dos atrativos do PESB; – Apoio na coleta de lixo no entorno do PESB; – Manutenção e gestão das vias de acesso ao PESB.
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER	– Promover o desenvolvimento rural sustentável pelo aumento da produção e implementação de tecnologias; – Realizar trabalhos para promover a agricultura familiar, além gerar renda e postos de trabalho; – Divulgar informações, mobilizando a comunidade e promovendo a conscientização da mesma.	– Parceria com Prefeituras Municipais e execução de convênios que especificam as atribuições das partes, visando à melhoria da qualidade de vida das famílias atendidas.
Companhia Paranaense de Eletricidade - COPEL	– Prover energia e soluções para o desenvolvimento com sustentabilidade.	– Gestão da Represa do Capivari; – Educação Ambiental.
Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR	– Prestar serviços de Saneamento Ambiental de forma sustentável, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida.	– Gestão das Represas do Iraí, Piraquara I e Piraquara II; – Educação Ambiental.
Guardas Municipais de Quatro Barras e de Piraquara	– Proteger os bens, serviços e instalações dos municípios.	– Proteção e na fiscalização do PESB e entorno.
Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT e Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná - DER/PR	– DNIT - Implementar a política de infraestrutura do Sistema Federal de Viação, compreendendo sua operação, manutenção, restauração ou reposição, a adequação de capacidade e ampliação mediante construção de novas vias e terminais. Gerir e executar, sob a jurisdição do Ministério dos Transportes, as vias navegáveis, ferrovias e rodovias federais, instalações de vias de transbordo e de interface intermodal e instalações portuárias fluviais e lacustres. – DER - Executar o programa rodoviário de acordo com diretrizes que regem e programar, executar e controlar todos os serviços técnicos e administrativos concernentes a estudos, projetos, obras, conservação, operação e administração das estradas e obra de arte,	– Manutenção e gestão das vias de acesso aos municípios; – Compensação ambiental da implantação do Contorno Leste de Curitiba (pendente).

INSTITUIÇÃO	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS / OBJETIVOS	RELAÇÃO COM O PESB
	compreendidos no Plano Rodoviário Estadual, nos planos complementares e nos programas anuais especiais definidos pela Secretaria de Infraestrutura e Logística. Atua eventualmente no apoio aos municípios em suas malhas viárias e, nas situações de emergências, em rodovias federais.	
Serviço Geológico do Paraná - MINEROPAR	– Organizar e manter os serviços de geologia de âmbito estadual; – Fornecer os documentos e mapeamentos geológicos e geotécnicos necessários ao planejamento da ocupação do solo e subsolo, nas áreas urbana e rural, no âmbito regional e municipal; – Promover e incentivar a pesquisa do solo e subsolo e o aproveitamento adequado dos recursos minerais do Estado do Paraná; – Produzir, resgatar, armazenar e disponibilizar informações geológicas básicas e temáticas do território paranaense; – Identificar e mapear as áreas de risco geológico e realizar estudos de identificação de ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades, em articulação com os demais entes da Federação; – Realizar pesquisas relacionadas com fenômenos naturais ligados a terra, considerada a diversidade geológica, visando fornecer subsídios para o gerenciamento do uso e ocupação racional do solo pelas diferentes atividades econômicas; – Dar apoio técnico e científico aos órgãos da administração pública estadual e municipal, no âmbito de sua área de atuação, entre outras.	– Apoio e divulgação da geodiversidade do PESB; – Apoio às pesquisas minerárias no PESB e Entorno.
RUMO ALL	– Transporte Ferroviário; – Operações de Terminais de Armazenagem; – Projetos Logísticos.	– Gestão da faixa de domínio da ferrovia; – Coleta de lixo no entorno do PESB (Casa do Ipiranga) e ao longo da ferrovia.
Associação Borda do Campo	– Promover o esclarecimento, a informação e a formação da comunidade para que ela reivindique os seus direitos; – Promover reuniões, debates, palestras, cursos e outras atividades de formação abertas a participação da população local.	– Auxílio na fiscalização do PESB; – Apoio em ações de Educação Ambiental.
Associação de Moradores da Serra da Baitaca (AMO Baitaca)	– Realizar mutirões de limpeza, manutenção de trilhas e vias de escalada, erradicação de espécies invasoras; – Apoiar e realizar ações da brigada de combate a incêndio, busca e resgate; – Realizar ações de recuperação de áreas privadas degradadas, proteção de florestas no entorno do PESB, plantio e cultivo de espécies nativas, meliponicultura, agrofloresta, construções ecológicas, desenvolvimento sustentável na região e sinalização de cunho educativo.	– Auxílio na fiscalização do PESB; – Auxílio na prevenção e no combate a incêndios florestais; – Apoio para as regras de escalada para o PESB; Apoio na busca e salvamento em ambiente de floresta e ambiente de montanha; – Apoio em ações de Educação Ambiental.

INSTITUIÇÃO	*ATIVIDADES DESENVOLVIDAS / OBJETIVOS*	*RELAÇÃO COM O PESB*
Batalhão da Polícia Ambiental	– Executar policiamento ostensivo visando a redução de ações que representem ameaças ou depredações da natureza; – Zelar pelo cumprimento da legislação ambiental de defesa da flora e fauna silvestre; – Penalizar os infratores ambientais e, se necessário, realizar prisões dos que sejam flagrados no cometimento de crimes contra a natureza; – Orientar a população acerca da legislação ambiental e da importância do seu cumprimento, além de desenvolver programas de educativos, relacionados com a necessidade de criação e proteção das Unidades de Conservação.	– Auxílio na fiscalização do PESB e entorno; – Desenvolvimento de Programas de Educação Ambiental junto às comunidades e orientações ao público em geral, principalmente, nas áreas naturais protegidas.
Grupo de Operações de Socorro Tático - GOST	– Atendimento às buscas de pessoas em meio líquido, buscas terrestres e vendavais, enchentes e outras ocorrências tópicas de serviços de bombeiros.	– Busca e salvamento em ambiente de floresta e ambiente de montanha; – Apoio em grandes incêndios florestais; – Mapeamento de áreas de risco.
Federação Paranaense de Montanhismo - FEPAM	– Organizar, padronizar e monitorar o montanhismo e suas várias modalidades e práticas no estado do Paraná com ética e segurança.	– Auxílio na fiscalização do PESB; – Auxílio no combate a incêndios florestais; – Apoio para as regras de escalada para o PESB; – Apoio na divulgação do PESB; – Apoio na realização de eventos especiais no PESB (ex: caminhadas); – Apoio em ações de Educação Ambiental.
Federação de Voo Livre do Paraná - FVLP	– Organizar, padronizar e monitorar o voo livre no estado do Paraná.	– Apoio para as regras de escalada para o PESB; – Apoio na divulgação do PESB; – Auxílio na fiscalização do PESB; – Apoio em ações de Educação Ambiental.
Corpo de Bombeiros	– Executar atividades de defesa civil, prevenção e combate a incêndio, buscas, salvamentos e socorros públicos no âmbito do Estado do Paraná.	– Auxílio na prevenção e combate a incêndios; – Buscas e salvamentos.
Defesa Civil	– Prevenção de desastres; – Preparação para emergências e desastres; – Respostas aos desastres; – Reconstrução.	– Apoio no combate a incêndios florestais.
Clube Paranaense de Montanhismo - CPM	– Desenvolvimento do montanhismo em suas diversas modalidades e outras práticas desportivas, culturais, cívicas e recreativas, atuando junto aos órgãos governamentais e não governamentais, estabelecendo parcerias e convênios, cobranças e responsabilidades;	– Apoio na realização de eventos especiais no PESB (ex: caminhadas); – Apoio para as regras de escalada para o PESB;

INSTITUIÇÃO	*ATIVIDADES DESENVOLVIDAS / OBJETIVOS*	*RELAÇÃO COM O PESB*
	– Prioriza o contato e convívio humano, a recreação por contato direto com a natureza, por meio do aprimoramento da prática do montanhismo junto a seus membros e a divulgação deste esporte junto à população.	– Apoio na divulgação do PESB; – Auxílio na fiscalização do PESB; – Apoio em ações de Educação Ambiental.
Associação Montanhistas de Cristo - AMC	– Estabelecer um ambiente sadio e dentro de bons padrões para a prática do esporte; – Promover cursos de escalada técnica, caminhadas por trilhas, expedições para serras – Realizar, em conjunto com outros grupos locais de montanha, projetos de recuperação e preservação ambiental.	– Apoio para as regras de escalada para o PESB; – Apoio na divulgação do PESB; – Auxílio na fiscalização do PESB; – Apoio em ações de Educação Ambiental.
Corpo de Socorro em Montanha - COSMO	– Manter o trabalho voluntário de prevenção de acidentes busca e resgate em montanha como força auxiliar ao Corpo de Bombeiros do Paraná; – Contribuir, em ação conjunta com o Governo do Estado, na operacionalização e manejo do PEPM, no que diz respeito a aspectos de segurança, EA, mapeamento e conservação de trilhas e vias de escalada. – Prestar atendimento imediato em ocorrências de acidentes na área de abrangência do PEPM.	– Apesar da sua área de atuação ser no PEPM, o Cosmos também auxilia o Corpo de Bombeiros na área de entorno, na Serra do Mar Paranaense, englobando o PESB.

Fonte: STCP, 2016.