

Artigo

## A dinâmica socioeconômica e ambiental a partir da atividade minero-metalúrgica em Barcarena, Pará, Brasil (1980-2010)

*The socioeconomic and environmental economy based on metalworking activity in Barcarena, Pará, Brazil (1980-2010)*

Thays Valente do Nascimento<sup>1</sup>, Hailton César Pimentel Fialho<sup>2</sup>, Juliane Ribeiro das Chaves<sup>3</sup>, Rafael Freitas de Oliveira<sup>4</sup>, Bruna Roberta Pereira Lira<sup>5</sup> e Lindemberg Lima Fernandes<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Engenheira Sanitarista e Ambiental, Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará; E-mail: thays.valente19@gmail.com; <sup>2</sup>Engenheiro Sanitarista e Ambiental, Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento da Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, São Paulo; E-mail - hailtoncesar.pa@usp.br; <sup>3</sup>Engenheira Sanitarista e Ambiental, Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará; E-mail-juliane.rib21@gmail.com; <sup>4</sup>Engenheira Sanitarista e Ambiental, Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará; E-mail-rafa.frei.oli@gmail.com; <sup>5</sup>Engenheira Sanitarista e Ambiental, Mestra em Engenharia Civil, Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará; E-mail- bruna.lira@itec.ufpa.br; <sup>6</sup>Engenheiro civil, Doutor em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Professor da Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental e de Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará; E-mail- lberge@ufpa.br.

**RESUMO** - A partir da década de 70, algumas cidades da região Amazônica sofreram bastantes modificações na sua organização socioespacial em virtude da implantação dos chamados Grandes Projetos na Amazônia. O município de Barcarena é um exemplo disso, e a partir da instalação do Complexo Industrial, uma nova configuração social, econômica e ambiental começou a se processar no município. Desta forma, o objetivo da presente pesquisa consiste em analisar a dinâmica socioeconômica e ambiental no município durante o período de 1980 a 2010. Para tanto, foi levantado algumas informações por meio de dados secundários do município, em relação à demografia, IDHM, PIB, e dados de infraestruturas básicas, como por exemplo, tipo de abastecimento de água, esgotamento sanitário, disposição de resíduos e energia elétrica. Além disso, foi realizado o mapeamento de uso e ocupação do solo na região. Resultados apontam que Barcarena possui uma grande importância no cenário econômico estadual, uma vez que figura entre os municípios com maiores arrecadações do Estado, porém, isto não reflete no desenvolvimento da região, apresentando o município um IDHM médio em 2010 e uma infraestrutura básica precária em certas localidades, principalmente, na própria sede municipal. O mapeamento do uso e ocupação do solo revela que a implantação do Complexo Industrial em Barcarena influenciou diretamente nas mudanças de ocupação do solo nas comunidades do município, e ainda revela que existem dois cenários, urbano e rural, bem distintos e delimitados na região.

**Palavras-chave:** Amazônia. Grandes projetos. Barcarena. Desenvolvimento. Uso da terra.

**ABSTRACT**- From the decade of 70, some cities in the Amazon region have undergone many modifications in their socio spatial organization due to the implementation of the called Large Projects in the Amazon. The municipality of Barcarena is an example of this and from the installation of the Industrial Complex, Started a new social, economic and environmental configuration on the site. In this way, the objective of the present research is to analyze the socioeconomic and environmental dynamics in the municipality during the period from 1980 to 2010. For this, some information was collected through secondary data from the municipality in relative to demography, IDHM, PIB, and basic infrastructure data, such as type of water supply, sanitary sewage, waste disposal and electric energy. Moreover, the mapping of use and occupation of the soil was carried out in the region. Results indicate that Barcarena has a great importance in the state economic scenario, since it is among the municipalities with the highest revenues of the state but this does not reflect in the development of the region, with the municipality having an average IDHM in 2010 and a basic infrastructure that is precarious in certain Localities, mainly in the municipal headquarters itself. The mapping of land use and occupation reveals that the implantation of the Industrial Complex in Barcarena directly influenced changes in soil occupation in the communities of the municipality and also reveals that there are two scenarios, urban and rural, well distinct and delimited in the region.

**Keywords:** Amazon. Barcarena. Large projects. Development. Land use.

Aceito para publicação em: 23/03/2020/ Publicado 01/04/2020.

## INTRODUÇÃO

A partir da década de 70, algumas cidades da região Amazônica sofreram bastantes modificações na sua organização socioespacial em virtude da implantação dos chamados Grandes Projetos na Amazônia, durante o regime militar, que visavam o desenvolvimento e a modernização dessas áreas.

A partir desse momento, apesar de existirem cidades fortemente dependentes dos recursos das florestas, há o surgimento de cidades que se desvincularam dessas atividades rurais, tornando-se conectadas ao mercado global por meio da indústria (CARMO; COSTA, 2016). Neste contexto, remete-se a discussão levantada por Trindade Junior (2010) a respeito das “cidades da floresta” e “cidades na floresta”.

As “cidades da floresta” eram, até a década de 1960, as mais comuns na região, e eram caracterizadas por pequenas cidades e associadas frequentemente à circulação fluvial, isto conferiam a elas fortes ligações com a dinâmica da natureza, com a vida rural não moderna e com o ritmo da floresta ainda pouco explorada. Já as “cidades na floresta” (também chamadas de *Company Towns* ou cidades-empresa), criadas para atender aos grandes projetos, vieram a se expressar como aquelas que tendem a se articular principalmente às demandas externas da região, fazendo da floresta um elemento de pouca integração aos novos valores da vida urbana, sendo estes valores uma negação a antiga realidade (TRINDADE JUNIOR, 2010).

O município de Barcarena é um exemplo disso, no momento em que entrou no ciclo da mineração, durante a implantação dos Grandes Projetos, por apresentar localização privilegiada na geografia regional e estratégias locais (BARCARENA, 2013; NASCIMENTO, 2010; SILVA, 2012), sendo favorável a instalação do Complexo Industrial Albrás/Alunorte, do porto de Vila do Conde e do núcleo urbano.

A instalação do Complexo Industrial ocasionou uma reconfiguração no espaço do município, a exemplo disso, teve-se a instalação de um núcleo urbano em Barcarena, a Vila dos Cabanos, uma *Company Town*, nas proximidades da área industrial para atender, inicialmente, as necessidades dos funcionários da fábrica e suas famílias. De acordo com Nahum (2006) a Vila dos Cabanos foi concebida como “cidade aberta”, dotada de toda infraestrutura básica: água, energia, telefonia e rede de esgoto.

A sede do município ainda é uma “cidade da floresta”, por conservar uma cultura e economia fortemente relacionada à floresta, e Vila dos Cabanos é uma “cidade na floresta”, por apresentar funções logísticas fortemente ligadas ao exterior e desvinculadas da floresta (CARMO; COSTA, 2016).

Para a instalação do polo industrial Albrás/Alunorte e do núcleo urbano houve a necessidade de desapropriação e remanejamento da população que até então habitava essas áreas. As famílias remanejadas e, posteriormente a população vinda de fora em busca de emprego no setor industrial, vieram a incrementar o entorno imediato da planta industrial, especialmente de Vila dos Cabanos, constituindo os assentamentos urbanos

espontâneos hoje existentes no município (HAZEU, 2015; TRINDADE JUNIOR., 2002).

Atualmente existem muitos bairros que surgiram e cresceram espontaneamente no entorno da Vila dos Cabanos, a exemplo disso o bairro Laranjal, Pioneiro, Novo Horizonte, Jardim Cabano, Novo Paraíso, Bom Futuro, entre outros.

A instalação do Complexo Industrial trouxe também uma reconfiguração na dinâmica social e econômica do município, pela geração de empregos e conseqüente aumento populacional na região. Hazeu (2015) afirma que a transformação de Barcarena, desde a década de 70, de um município ribeirinho, de comércio local e plantações e engenhos em decadência, para um município que inseriu um dinâmico portuário-industrial gerou a mobilização de um grande contingente de mão de obra externa. Para Nahum (2011), se de uma parte o território se moderniza como recurso para a riqueza de uns poucos, de outra parte a maioria sofre com a falta de investimentos sociais. Tudo isso favorece os usos desiguais do território ao mesmo tempo em que se acentua a divisão entre as classes sociais.

A partir da instalação dos empreendimentos industriais, uma nova configuração social, econômica e ambiental começou a se processar em Barcarena, impondo alterações na organização que outrora existia (SILVA, 2012). Desta forma, o objetivo da presente pesquisa consiste em analisar a dinâmica socioeconômica e ambiental no município durante o período de 1980 a 2010.

## MATERIAL E MÉTODO

### Procedimentos metodológicos

A pesquisa abrangeu o município de Barcarena-PA. A escolha deste município é justificada pela importância do desenvolvimento de pesquisas versando a respeito das condições sociais, econômicas e ambientais nessa região, uma vez que este sofreu uma grande transformação na sua dinâmica territorial a partir da implantação do Complexo Industrial.

Após a escolha da área, iniciou-se uma pesquisa bibliográfica e documental objetivando, principalmente, a obtenção de dados do município a respeito da temática abordada, a fim de avaliar a situação municipal durante o período de 1980 a 2010.

Deste modo para a análise da dimensão social, optou-se por realizar uma análise evolutiva populacional com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) a partir dos dados obtidos do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil (PNUD) e da Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA); e para a dimensão econômica foram utilizados os dados do Produto Interno Bruto (PIB) também disponibilizados (IBGE).

Na avaliação da componente ambiental, inicialmente foi realizada um levantamento dos dados em relação aos domicílios permanentes do município atendidos com infraestruturas básicas, como por exemplo, tipo de abastecimento de água, esgotamento sanitário, disposição de resíduos e energia elétrica a partir das informações dos Censos Demográficos 1991, 2000 e 2010

do IBGE. Para efeito de comparação entre a realidade da Vila dos Cabanos e da Sede municipal, este levantamento também foi realizado, exclusivamente, para estas duas áreas a partir dos dados agregados por setor censitário do Censo de 2010.

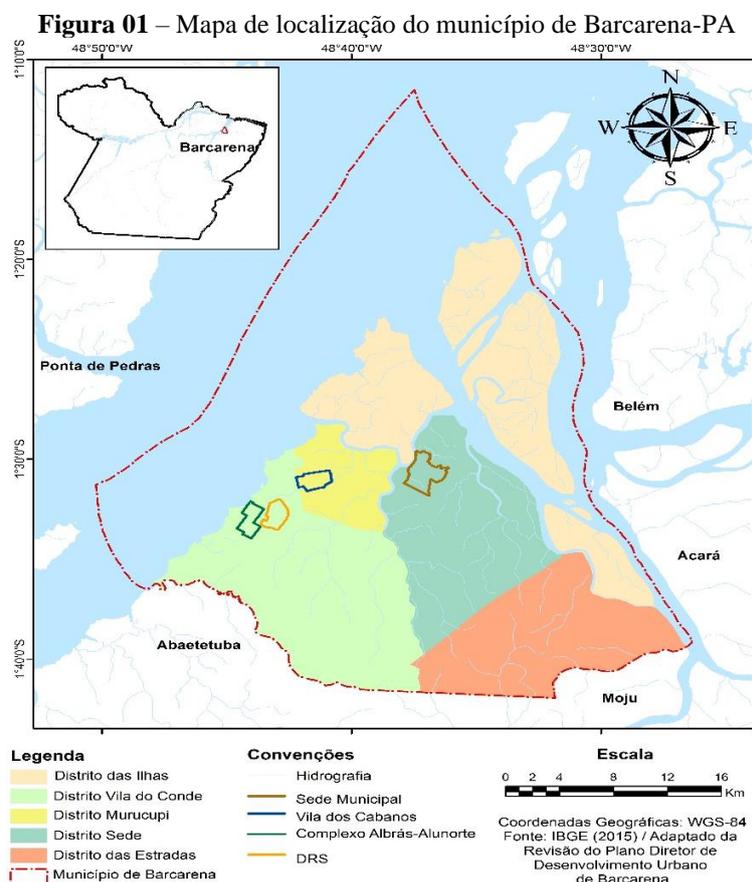
Ainda em relação à componente ambiental, foi realizado um mapeamento do uso e ocupação do solo utilizando imagens do sensor TM/Landsat-5, órbitas/ponto 223/061 e 224/061, referentes aos anos de 1984, 1994, 2004 e 2009. Essas imagens são disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). As imagens foram exportadas para o software ArcGis 10.3, no qual realizou-se a confecção das composições coloridas em RGB (Red, Green, Blue) com diferentes combinações de bandas, sendo que para este trabalho a composição R5G4B3 foram as que melhor se apresentaram para o mapeamento do uso e cobertura do solo da região estudada, com isso foram classificadas (classificação não supervisionada) e quantificadas cinco classes de solo, a saber: floresta, vegetação secundária, solo exposto, área

construída e água. Devido a área referente ao município de Barcarena possuir muita interferência de nuvens não foi possível analisar mais imagens para um detalhamento mais amplo.

### Área de estudo

O município de Barcarena está localizado no Estado do Pará, mais precisamente na mesorregião metropolitana de Belém. Limita-se ao Norte com Baía do Marajó e a Baía do Guajará; ao Sul com os municípios de Moju e Abaetetuba; a Leste com a Baía do Guajará e o município de Acará; a Oeste com a Baía do Marajó e a Nordeste com a cidade de Belém.

De acordo com o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano - PDDU (BARCARENA, 2006) e a sua revisão (BARCARENA, 2016), o município está dividido em 5 distritos: Sede, Murucupi, Vila do Conde, Ilhas e Estradas (figura 01). Embora o IBGE defina apenas dois distritos: Sede e Murucupi.



**Fonte:** elaborado pelos autores a partir de dados do IBGE (2010) e BARCARENA (2016).

O município possui uma área territorial de 1.310,33 Km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas: 01° 30' 24" de latitude Sul e 48° 37' 12" de longitude a Oeste de Greenwich (FAPESPA, 2016).

O clima de Barcarena é caracterizado como quente equatorial úmido, sendo o tipo climático de acordo com a classificação de Köppen, do tipo Am. A temperatura média anual é de 27° C, com amplitude térmica mínima.

Precipitações abundantes, acima de 2.500 mm ano, ocorrem mais nos seis primeiros meses e, menos intensamente, nos últimos seis meses do ano (FAPESPA, 2016).

Em relação à hidrografia, ao norte é banhado pela Baía do Guajará e a Baía do Marajó; a leste recebe a foz da bacia hidrográfica do rio Guamá; a sudoeste tem a contribuição do rio Pará; a oeste recebe a foz da bacia

hidrográfica do rio Tocantins; e a sul do rio Moju (FERREIRA, 2015).

A geologia é pouco variável, sendo constituídos na porção continental por sedimentos do Terciário (Formação Barreiras) e na porção das ilhas os sedimentos do Quaternário constituem as margens dos rios (FAPESPA, 2016; SILVA, 2012).

O relevo reflete a geologia, prevalecendo unidades geomorfológicas de baixas topografias, estando presentes áreas de várzeas, terraços e tabuleiros, constituintes do planalto rebaixado da Amazônia (FAPESPA, 2016; SILVA, 2012).

Com relação aos tipos de solos, são predominantes na parte continental do município o latossolo amarelo distrófico, o podzol hidromórfico e concrecionário laterítico. Nas áreas das ilhas, são encontrados solos hidromórficos, e hidromórficos gleisados (FAPESPA, 2016; SILVA, 2012).

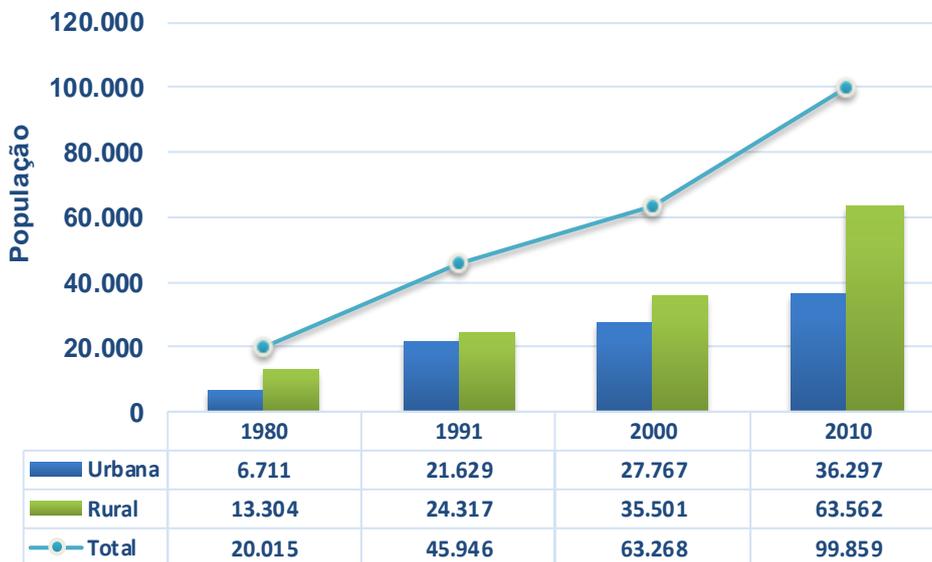
A ação dos desmatamentos resultou na substituição de boa parte da cobertura vegetal primitiva de Floresta Densa dos baixos platôs Pará/Maranhão pelas áreas de Floresta Secundária. Às margens dos rios e igarapés são preponderantes as Florestas Ciliares e de várzeas nos trechos sob influência de inundações, ocorrendo também o mangue e a siriúba (FAPESPA, 2016).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Avaliação demográfica

No que concerne à população, segundo dados do IBGE, a população em 1980 era de 20.015 habitantes e de 99.859 habitantes no ano de 2010, revelando um crescimento de 79.844 habitantes em 30 anos, conforme ilustra a Figura 02.

Figura 02 – Evolução populacional de Barcarena.



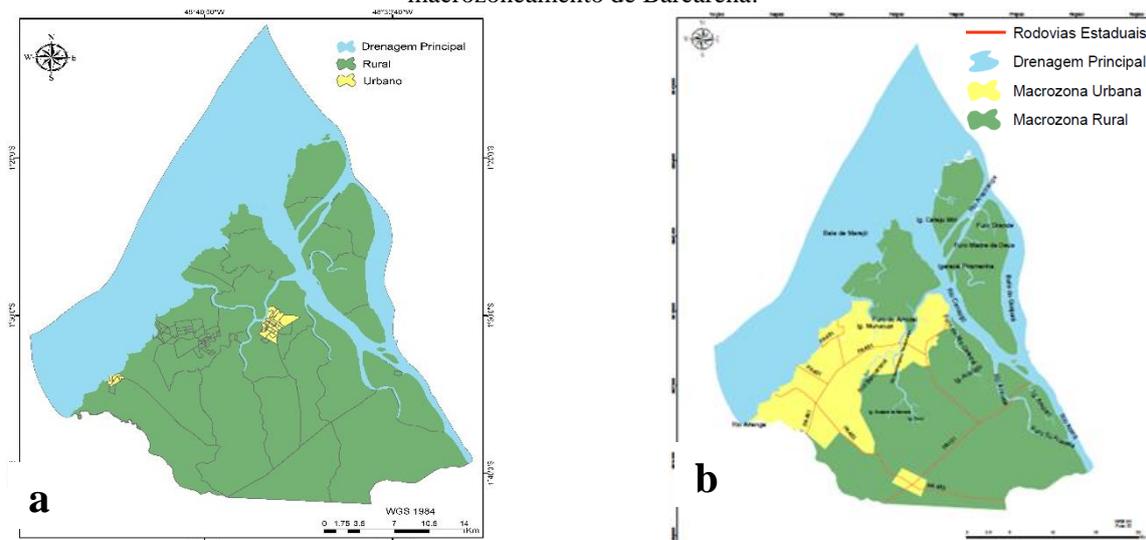
Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados do IBGE (Censo Demográfico 1980/1991/2000/2010).

É importante destacar o contínuo crescimento da população entre os anos de 1980 e 2010, o que é justificado pelo intenso fluxo migratório na região ocasionado pela oferta de empregos no setor industrial de Barcarena e outros serviços originados a partir deles.

Ainda em relação à figura 02, analisando a população quanto a urbano e rural, nota-se a predominância ao longo dos anos da população rural. No entanto, ao analisar o mapa dos setores censitários do IBGE de 2010 e levando em consideração a realidade da localidade, a classificação do IBGE para o município quanto as áreas urbana e rural torna-se questionável, uma vez que algumas áreas já tidas como urbanas pelo município ainda são consideradas como rurais pelo IBGE. Estudo realizado por Carmo e Costa (2016) atentaram para este questionamento.

No art. 24 do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Barcarena (BARCARENA, 2006), assim como no art. 113 da sua revisão (BARCARENA, 2016), é definido como zona urbana ou perímetro urbano, a área territorial da cidade sede do Município, das Vilas, dos Distritos de Vila do Conde e do Murucupí, e como zona rural compreende toda a área excedente do perímetro urbano, destinada prioritariamente às atividades agropecuárias, extrativistas, portuárias e industriais de baixo impacto ambiental. A figura 03 ilustra a diferença de classificação utilizada pelo IBGE e pela Prefeitura Municipal de Barcarena através do plano diretor, o que comprova o questionamento em relação a população urbana e rural apresentada na figura 02.

**Figura 03** – Classificação das áreas urbana e rural: (a) mapa dos setores censitários do IBGE; (b) mapa de macrozoneamento de Barcarena.



Fonte: (a) Adaptado de IBGE (2010); (b) Adaptado de Barcarena (2016).

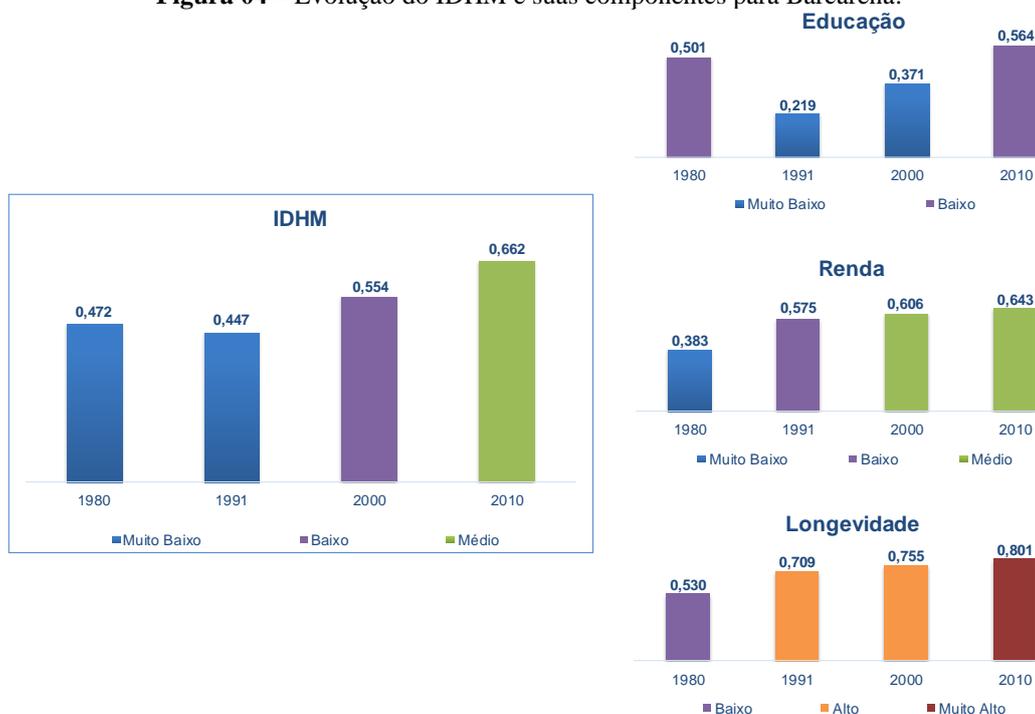
### Avaliação social e econômica

Em relação à avaliação social, foi analisado o IDHM. Este abrange três componentes: educação, longevidade e renda. O índice varia de 0 a 1, e de acordo com PNUD (2010) classifica-se como muito baixo (0,000-0,499); baixo (0,500-0,599); médio (0,600-0,699); alto (0,700-0,799) e muito alto (0,800-1,000).

A partir da análise evolutiva do IDHM (1980-2010), observa-se uma queda de aproximadamente 5,30% no IDHM de Barcarena no período 1980-1991,

representando redução do IDHM de 0,472 para 0,447 em 1991. A partir de 1991 o IDHM cresceu no município, sendo que na última década (200-2010) observa-se o incremento de aproximadamente 19,50% no índice, representando o aumento de 0,554 para 0,662 em 2010, enquadrando-o como um município com desenvolvimento humano médio. Com este índice, Barcarena ocupava a 14ª posição no ranking estadual no mesmo ano (PNUD, 2010). Os dados obtidos com a análise evolutiva do IDHM e suas componentes estão ilustrados na figura 04.

**Figura 04** – Evolução do IDHM e suas componentes para Barcarena.



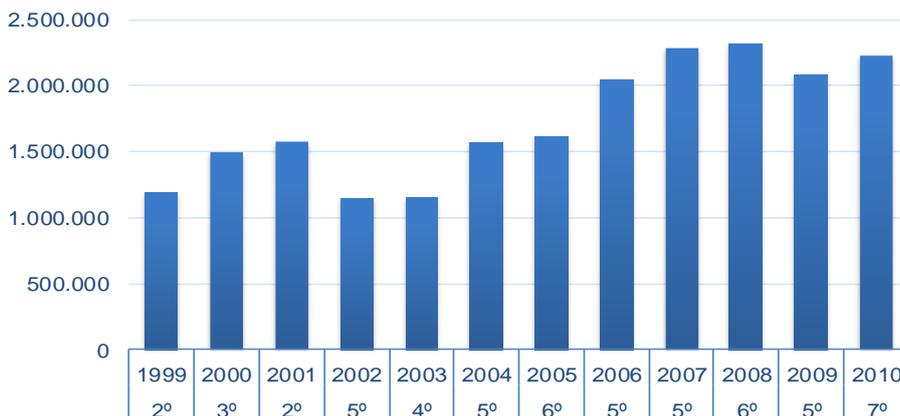
Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados do PNUD (2010) e FAPESPA (2016).

Analisando as componentes do IDHM separadamente, nota-se claramente que na década de 1980, período em que as atividades minero metalúrgicas ainda não havia iniciado no município, as componentes de longevidade e educação foram as que mais contribuíram para o IDHM. Este cenário mudou nas décadas seguintes, período com atividades industriais em Barcarena, nas quais a variável educação apesar de sofrer um aumento no seu índice foi a que menos contribuiu para o desenvolvimento do município. As componentes de longevidade e renda foram as que mais favoreceram o

aumento do IDHM durante o período de 1991 e 2010, apresentando respectivamente um desenvolvimento classificado como muito alto e médio.

O PIB é um indicador econômico bastante utilizado para avaliar a situação econômica de um determinado município. Assim sendo, para uma melhor compreensão da economia municipal foi avaliado o desempenho evolutivo do PIB e de suas componentes entre os anos de 1999 a 2010. Na figura 05 são apresentados os dados do PIB municipal durante este período e a sua referente colocação no ranking estadual.

**Figura 05** – PIB a preço de mercado corrente de Barcarena e sua colocação no ranking estadual 1999-2010(R\$ mil).

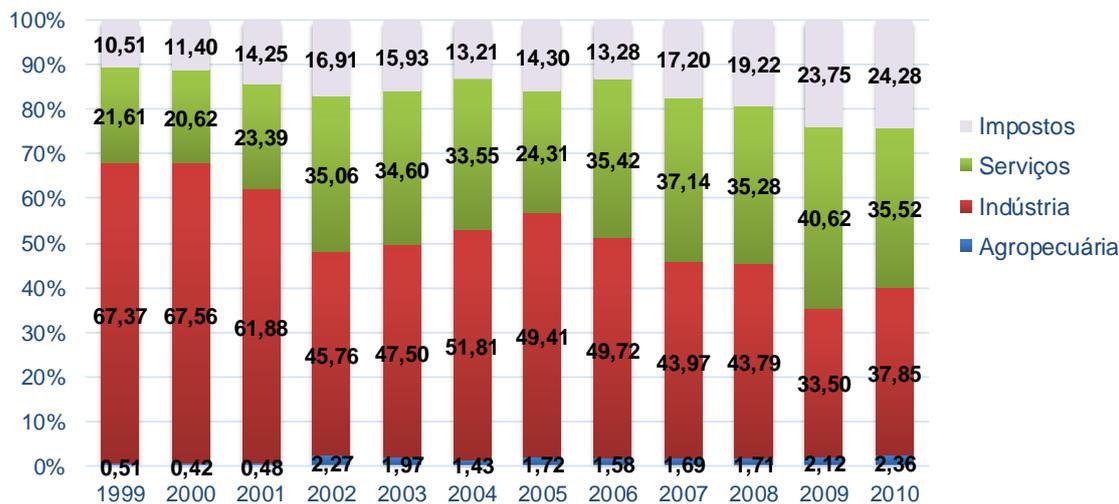


Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados do IBGE (2010).

Analisando a composição do PIB municipal, verifica-se que este predominantemente se sustenta na atividade industrial, porém, vale destacar a importância do setor de serviço que vem se destacando na economia de Barcarena ao longo dos anos. O setor agropecuário

também tem crescido na região, porém, sua contribuição para o PIB total é praticamente insignificante. As porcentagens da composição do PIB entre 1999 e 2010 são apresentadas na figura 06.

**Figura 06** – Porcentagem da composição do PIB a preço de mercado de Barcarena 1999-2010 (R\$ mil).



Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados do IBGE (2010).

**Avaliação ambiental**

Seguindo o ritmo do crescimento populacional, o número de domicílios permanentes no município também

aumentou ao longo dos anos, conforme consta na tabela 01.

**Tabela 01** – Porcentagem do PIB por setores de atividades do município.

Ano	1991	2000	2010
Domicílios Permanentes	8.961	13.292	24.844

Fonte: IBGE (2010).

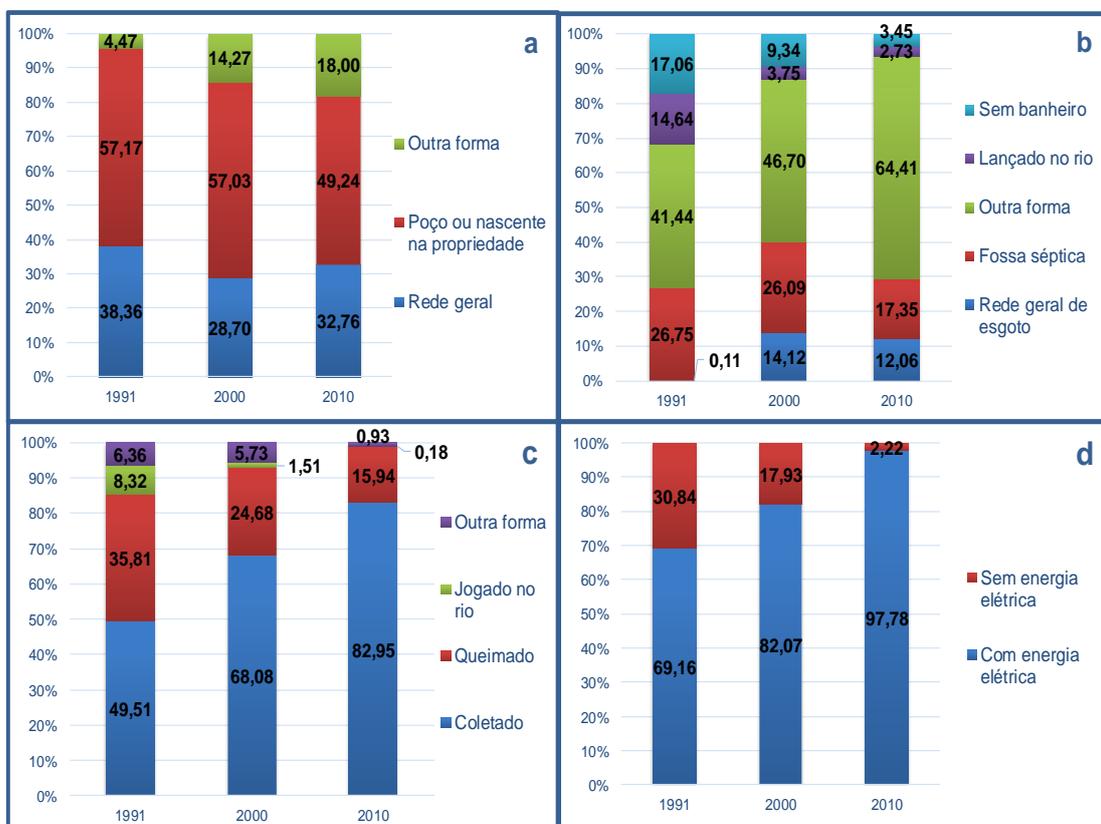
Os domicílios abastecidos através de rede geral de água diminuíram entre 1991 e 2010 passando de 38,36% para 32,76%. A maioria das residências são abastecidas por meio de poço ou nascente na propriedade durante todo o período supracitado, apresentado uma porcentagem de abrangência de 49,24% em 2010.

Em relação ao destino dos dejetos humanos, o sistema de esgotamento através de rede geral ainda é deficitário no município com apenas 12,06% dos domicílios atendidos. Com a falta de uma abrangência maior de domicílios atendidos com rede de esgoto, formas de esgotamento menos indicadas, como por exemplo fossas rudimentares, valas ou sarjetas, são as mais utilizadas na região com uma cobertura de 64,41% dos domicílios em 2010.

No que concerne à destinação dos resíduos sólidos, houve um aumento nos domicílios atendidos pelo serviço de limpeza abrangendo 82,95% das residências em 2010. Vale ressaltar, que uma quantidade significativa dos domicílios (15,94%) ainda realiza a prática de queima do lixo, evidenciando não somente um problema ambiental, mas também social, devido aos possíveis problemas de saúde e conflitos entre vizinhos ocasionados pela fumaça da queima do lixo.

A cobertura de domicílios com energia elétrica só aumentou durante as últimas décadas, sendo que em 2010 esta cobertura atendia quase que totalmente (97,78%) as residências barcarenenses. Na figura 07 constam os resultados percentuais da infraestrutura básica dos domicílios do município.

**Figura 07** – Evolução dos dados percentuais de infraestrutura básica dos domicílios de Barcarena: (a) abastecimento de água; (b) esgotamento sanitário; (c) destinação final dos resíduos; (d) energia elétrica.



**Fonte:** elaborado pelos autores a partir de dados do IBGE (Censo Demográfico 1991/2000/2010).

Realizando uma análise da abrangência destes dados somente nas áreas de Vila dos Cabanos e da Sede municipal, considerando apenas os dados agregados por setores censitários do ano de 2010, constata-se que do total de domicílios permanentes no município que tem acesso à rede geral de água e de esgoto, 19,58% e 9,40%, respectivamente, estão localizados na Vila dos Cabanos. Essa abrangência é mais crítica na Sede municipal sendo

de 3,9% e 2,42%, respectivamente. Analisando de maneira mais ampla, fica evidente que a cobertura desses serviços e infraestruturas abrangem, em sua grande maioria, os domicílios da Vila dos Cabanos. A figura 08 fornece o percentual de abrangência das infraestruturas básicas nas duas localidades em relação à quantidade total de domicílios permanentes em Barcarena no ano de 2010.

**Figura 08** – Percentual de domicílios com infraestrutura da Sede Municipal e da Vila dos Cabanos.

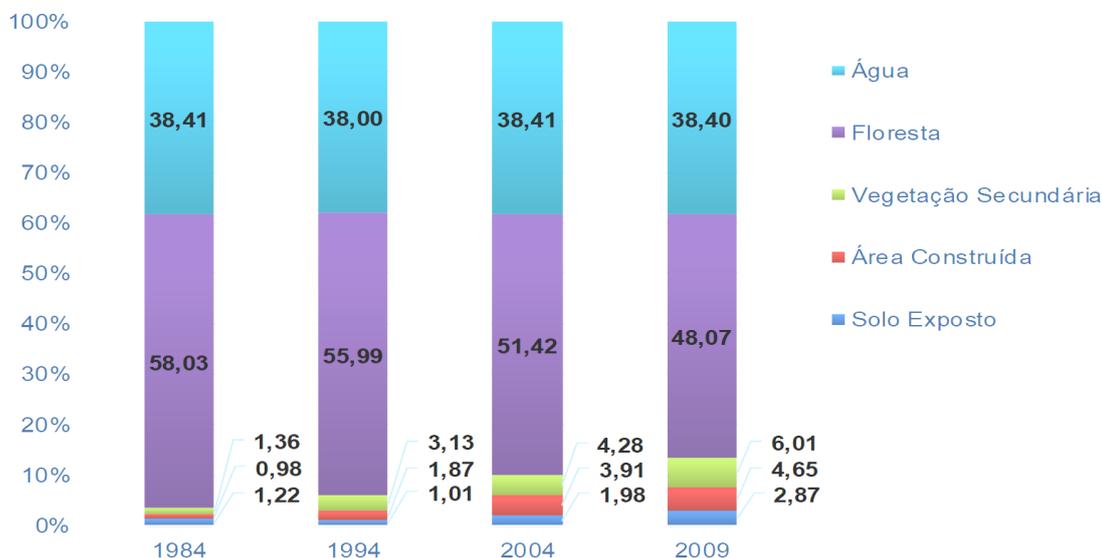


**Fonte:** elaborado pelos autores a partir de dados do IBGE (Censo Demográfico 2010).

Essa disparidade entre os resultados das duas localidades é devido ao fato da Vila dos Cabanos, inicialmente, ser arquitetada e planejada contendo as infraestruturas básicas supracitadas para atender aos interesses e necessidades do Complexo Industrial. Com isto, essa localidade carrega ao longo dos anos um nível de desenvolvimento distinto da Sede municipal e, portanto, das demais localidades do município. Para Carmo (2015), sem a existência do polo industrial em Barcarena, a Vila dos Cabanos não seria tão diferente das demais vilas do município, ou possivelmente não existiria.

O uso da terra e os dados da cobertura do solo mostram que durante o ano de 1984 a distribuição do uso e ocupação do solo se deu de forma equilibrada, apresentando 58,03% de área de floresta e menos de 1% de área construída. Nos anos posteriores observa-se o crescente aumento das áreas de vegetação secundária e de áreas construídas, com conseqüente supressão de áreas de florestas na região. As áreas ocupadas pela hidrografia da região tiveram poucas variações ao longo dos anos. Na figura 09 é possível visualizar a porcentagem de ocupação das classes de solo entre 1984 e 2009.

**Figura 09** – Percentual das classes de uso e ocupação do solo em Barcarena.



**Fonte:** elaborado pelos autores.

A figura 10 ilustra esta evolução do uso e cobertura do solo no município durante os anos analisados. É interessante observar neste mapeamento, que o crescimento de áreas construídas fica concentrada nos arredores da área industrial, da sede municipal e da vila dos cabanos, sendo muito mais acentuada nesta última localidade. Por outro lado, nas demais áreas do município verifica-se mais a presença evolutiva de solo exposto e vegetação secundária com poucas áreas

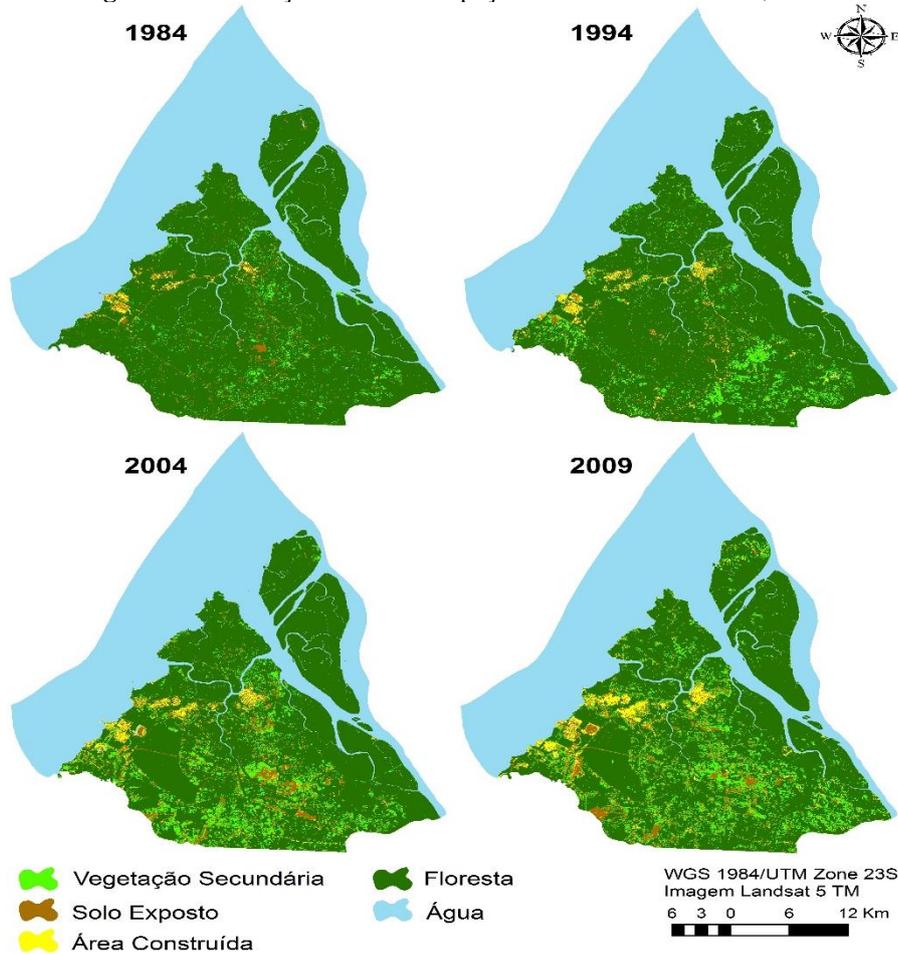
construídas bem dispersas, ou seja, características bem típicas de ruralidade. Isto revela que a implantação do Complexo Industrial em Barcarena influenciou diretamente nas mudanças de ocupação e uso do solo nas comunidades do município e ainda revela que existem dois cenários, urbano e rural, bem distintos e delimitados na região.

Em poucas linhas, entre o ano de 1984 e 2009, houve redução das áreas de florestas de

aproximadamente -10%, e um aumento nas áreas construídas e vegetação secundária de 3,67% e 4,65%, respectivamente. Na figura 11 está representada a

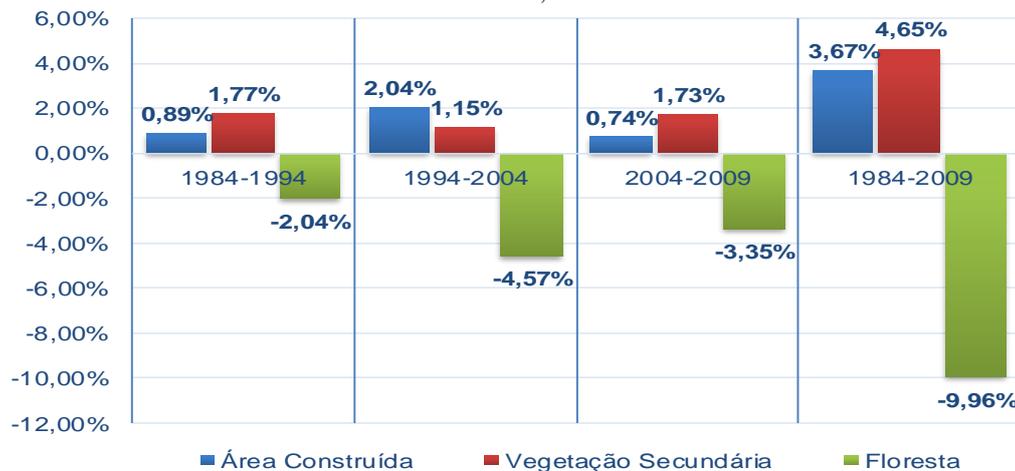
variação dos valores percentuais destes incrementos durante o período referido.

**Figura 10** – Evolução do uso e ocupação do solo em Barcarena, Pará.



Fonte: elaborado pelos autores.

**Figura 11** – Variação percentual dos incrementos observados para as principais classes de uso do solo em Barcarena, Pará.



Fonte: elaborado pelos autores.

## CONCLUSÃO

Em vista dos argumentos apresentados, a análise da dinâmica socioeconômica e ambiental se mostrou uma ferramenta de importância para entender e visualizar de

maneira mais objetiva e clara as transformações ocorridas em Barcarena, enquanto cidade com presença de atividade industrial, durante os últimos 30 anos.

Em termos demográficos, a região se destaca com um intenso crescimento populacional nas últimas décadas,

além disso, Barcarena possui uma grande importância no cenário econômico estadual, uma vez que figura entre os municípios com maiores arrecadações do Estado.

A análise conjunta do IDH e do PIB municipal, indica que a realidade socioeconômica de Barcarena é atrelada ao setor industrial. Os altos valores do PIB e o IDH relativamente baixo, mostra que o desenvolvimento das atividades industriais refletindo em altas arrecadações municipais não são suficientes para conduzirem ao crescimento municipal em termos de desenvolvimento.

De maneira geral, o município possui uma infraestrutura básica precária, principalmente no que diz respeito ao abastecimento de água e esgotamento sanitário. Na Sede municipal, em comparação à Vila dos Cabanos, percebe-se que esta precariedade é ainda mais crítica., corroborando que a Vila dos Cabanos possui um nível de desenvolvimento diferenciado da Sede e, conseqüentemente, das demais localidades.

Com isto, é certo afirmar que apesar de estarem localizados no mesmo município e dentro do perímetro urbano (pela classificação da prefeitura municipal), a Vila dos Cabanos e a Sede são espaços bem diferenciados, o que acaba gerando uma segregação socioeconômica e espacial entre essas duas localidades.

Fica evidente a partir do mapeamento do uso e ocupação do solo que o crescimento de áreas construídas se concentra justamente na área definida como perímetro urbano ou zona urbana no plano diretor do município, confirmando a sua classificação quanto as áreas urbanas e rurais de Barcarena. Pode-se acrescentar ainda, que apesar da intensa atividade industrial existente no município, a diferenciação entre o urbano e o rural ainda é bastante viva na região.

## REFERÊNCIAS

- BARCARENA. PREFEITURA MUNICIPAL. *Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Barcarena*. Lei Complementar no. 23, de 09 de outubro de 2006. Disponível em: <[http://www.barcarena.pa.gov.br/portal/arquivo/procuradoria/9\\_1\\_LEI\\_COMPLEMENTAR\\_N\\_23.pdf](http://www.barcarena.pa.gov.br/portal/arquivo/procuradoria/9_1_LEI_COMPLEMENTAR_N_23.pdf)>. Acesso em: 17 mai. 2017.
- \_\_\_\_\_. *Plano Plurianual (PPA) do município de Barcarena para o período de 2014 a 2017*. Lei Municipal no. 2138, de 09 de dezembro de 2013. Disponível em: <[http://www.barcarena.pa.gov.br/portal/legislacao?tipo=home&titulo=PLANO%20PLURIANUAL%20\(PPA\)%20PER%20C3%8DODO%20DE%202014%20A%202017](http://www.barcarena.pa.gov.br/portal/legislacao?tipo=home&titulo=PLANO%20PLURIANUAL%20(PPA)%20PER%20C3%8DODO%20DE%202014%20A%202017)>. Acesso em: 17 mai. 2017.
- \_\_\_\_\_. *Revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Barcarena*. Lei Complementar Municipal no. 49, de 17 de outubro de 2016. Disponível em: <[http://www.barcarena.pa.gov.br/portal/arquivo/procuradoria/73\\_3745LEICOMPLEMENTARMUNICIPAL492016PDDU.pdf](http://www.barcarena.pa.gov.br/portal/arquivo/procuradoria/73_3745LEICOMPLEMENTARMUNICIPAL492016PDDU.pdf)>. Acesso em: 17 mai. 2017.
- CARMO, M. B. S. *A singularidade do urbano de Barcarena, como cidade ribeirinha na região amazônica*. 2015. 106f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2015.
- CARMO, M. B.S.; COSTA, S. M. F. Os paradoxos entre os urbanos no município de Barcarena, Pará. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 8, n. 3, p. 291-305, 2016.
- FAPESPA. FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS. *Estatística municipais paraenses: Barcarena*. Belém, 2016. Disponível em: <[http://www.fapespa.pa.gov.br/upload/Arquivo/anexo/12\\_86.pdf?id=1499658295](http://www.fapespa.pa.gov.br/upload/Arquivo/anexo/12_86.pdf?id=1499658295)>. Acesso em: 05 mai. 2017.
- FERREIRA, D. L. N. *Conflito pelo uso da água na Amazônia brasileira: Uma análise envolvendo a atividade mineiro-metalúrgica e as comunidades Ilha São João e Curupeté no município de Barcarena-PA*. 2015. 135f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, 2015.
- HAZEU, M. T. *O não-lugar do outro: Sistemas migratórios e transformações sociais em Barcarena*. 2015. 337f. Tese (Doutorado em Ciências Socioambientais) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Bases Cartográficas 2010*. Disponível em: <<http://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais.html>>. Acesso em: 10 mai. 2017.
- \_\_\_\_\_. *Censo demográfico 1980, 1991, 2000 e 2010*. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/acervo#/S/Q>>. Acesso em: 17 mai. 2017.
- \_\_\_\_\_. *Produto Interno Bruto dos Municípios 1999-2010*. Disponível em: <[https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/pa/barcarena/pa\\_norama](https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/pa/barcarena/pa_norama)>. Acesso em: 22 mai. 2017.
- \_\_\_\_\_. *Censo Demográfico 2010: Resultados do universo - agregados por setores censitários*. Disponível em: <[http://downloads.ibge.gov.br/downloads\\_estatisticas.htm](http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm)>. Acesso em: 28 abr. 2017.
- INPE. INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. *Divisão de geração de imagens: Catálogo de imagens*. Disponível em: <<http://www.dgi.inpe.br/siteDgi/portugues/index.php>>. Acesso em: 28 abr. 2017.
- NAHUM, J. S. *O uso do território em Barcarena: Modernização e ações políticas conservadoras*. 2006. 126f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.
- \_\_\_\_\_. *Usos del territorio y el del atraso em Barcarena (Pará)*. *Cuerdos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, v. 20, n. 1, p. 47 – 54, 2011.
- NASCIMENTO, P. A. M. *Gestão ambiental em área de risco no município de Barcarena/Pará*. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SOCIOLOGIA, 2., 2010, Belém. Anais... Belém, 2010. Disponível em: <<http://www.sbsnorte2010.ufpa.br/site/anais/index.html>>. Acesso em: 10 abr. 2017.
- PNUD. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. *Ranking IDH Municípios de 1991, 2000 e 2010*. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh/ran>>

[kings/idhm-municipios-2010.html](#)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

SILVA, F. A. O. *Por uma gestão das águas na bacia hidrográfica do rio Murucupi-Barcarena-PA*. 2012. 159f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, 2012.

TRINDADE JUNIOR, S. C. C da. *Vilas dos Cabanos: Gestão urbana desenvolvimento local na Amazônia Brasileira*. In: TRINDADE JR, S. C. C da; ROCHA, G. M. *Cidade empresa na Amazônia: Gestão do território e desenvolvimento local*. Belém: Paka-Tatu, 2002.

TRINDADE JUNIOR., S. C. C. *A cidade na floresta: os “grandes Objetos” como expressões do meio técnico-científico informacional no espaço Amazônico*. Revista IEB, n. 50, mar/ set, 2010.