



# Os empreendimentos hidrelétricos no rio Araguari e seus efeitos no espaço urbano amapaense

Araguari river dams and their effects on urban space in the state of Amapá

*Katrícia Almeida Corrêa, Arquiteta e Urbanista; Mestranda em Desenvolvimento Regional pela Universidade Federal do Amapá, [katriciacorrea@yahoo.com.br](mailto:katriciacorrea@yahoo.com.br).*

*Jadson Luís Rebelo Porto, Prof. Doutor em Economia; Professor do Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amapá, [jadsonporto@yahoo.com.br](mailto:jadsonporto@yahoo.com.br).*

## Resumo

Este trabalho visa explicar a nova conjuntura urbana das cidades de Ferreira Gomes e Porto Grande, no Estado do Amapá, após a inserção dos empreendimentos hidrelétricos localizados nos trechos médio e baixo do rio Araguari. A motivação desta pesquisa se manifestou pela necessidade de se compreender a organização territorial amapaense diante de grandes projetos de infraestrutura, especificamente, os empreendimentos hidrelétricos localizados neste ente federativo. A abordagem recorre-se à pesquisa bibliográfica, à de caráter descritivo-explicativo com estudo de caso, que inclui a sistematização de dados com auxílio de instrumentos cartográficos, fotográficos e outros. A partir do panorama sobre a produção de energia pelas hidrelétricas na Amazônia e no Amapá, suas vinculações com as cidades e com o rio Araguari é que são descritos os efeitos resultantes entre os empreendimentos hidrelétricos e o urbano. A pesquisa possui a seguinte questão orientadora: quais os efeitos nas estruturas urbanas de Ferreira Gomes e Porto Grande (AP) após a implantação de Complexos Hidrelétricos no rio Araguari (AP). O artigo é construído em três tópicos fundamentais: o primeiro discute os empreendimentos hidrelétricos e seus recentes reflexos na Amazônia brasileira; o segundo expõe sobre a inserção das hidrelétricas e suas implicações no contexto amapaense; e o terceiro, aborda sobre as hidrelétricas do rio Araguari e os impactos urbanos nas cidades de Porto Grande e Ferreira Gomes (AP).

**Palavras Chave:** Hidrelétricas; Planejamento urbano; Rio Araguari; Amapá.

## Abstract/Resumen

This research aims to explain the new urban conjuncture of the cities Ferreira Gomes and Porto Grande, in the State of Amapá, after the insertion of the dams located in the Araguari river. The motivation of this research was manifested by the need to understand territorial organization in the face of infrastructure projects located in Amapá. The approach is based on bibliographic research, with a descriptive-explanatory character with a case study, which includes the systematization of data with the aid of cartographic, photographic and other instruments. The research has the following guiding question: what are the effects on the urban structures of Ferreira Gomes and Porto Grande (AP) after the implantation of dams in the Araguari (AP) river. The article is constructed in three fundamental tropics: the first discusses the hydroelectric projects and their recent reflexes in the Brazilian Amazon; The second presents on the insertion of hydropower plants and their implications in the amapaense context; And the third deals with Araguari river hydroelectric dams and urban impacts in the cities of Porto Grande and Ferreira Gomes (AP)

**Keywords/Palabras Clave:** Dams; Urban planning; Rio Araguari; Amapá.

## INTRODUÇÃO

A globalização e a reestruturação produtiva vêm garantindo em todas as regiões, novas dinâmicas e novos padrões de organização de mercado e consumo, capazes de conduzir às suas inserções na economia. Esta mesma integração tornou a eletricidade, um recurso para a construção de novos tempos, dinâmicas produtivas e territoriais que condicionaram todos os setores da economia na reorganização territorial, bem como na construção da condição urbana das cidades.

Para se entender a inserção da eletricidade no espaço amapaense, este trabalho pretende explicar a nova conjuntura urbana das cidades de Ferreira Gomes e Porto Grande, no Estado do Amapá, após a inserção dos empreendimentos hidrelétricos localizados nos trechos médio e baixo, do rio Araguari. Desse modo, para a elaboração desta pesquisa, percebeu-se a necessidade de se compreender os arranjos territoriais que o setor elétrico construiu e colaborou para os recentes (re)ordenamentos territoriais do contexto amapaense, a partir de grandes projetos de infraestrutura, especificamente, os empreendimentos hidrelétricos localizados neste ente federativo.

Para a elaboração desta pesquisa e para atingir ao objetivo aqui estipulado, indica-se a seguinte questão orientadora: quais os efeitos nas estruturas urbanas de Ferreira Gomes e Porto Grande (AP) após a implantação dos empreendimentos hidrelétricos no rio Araguari? Desse modo, esta abordagem apresenta reflexões teóricas sobre o panorama amazônico dentro da ótica econômica de exploração hidroenergética, tendo como base: Gonçalves (2015), Becker (2009) e Fearnside (2015), que explicam sobre as implicações proporcionadas a partir dos grandes empreendimentos hidrelétricos na região. Adiante, discute-se também sobre algumas informações referentes à matriz energética produtiva implantada no Estado do Amapá através de três empreendimentos no rio Araguari, com base em Porto (2003) e (2014), bem como em Drummond e Pereira (2007).

Neste trabalho recorreu-se à pesquisa bibliográfica, ao método descritivo-explicativo com estudo de caso, sistematizando dados com auxílio de instrumentos cartográficos, fotográficos e outros. As cartografias e informações produzidas pelos Planos Diretores das cidades de Ferreira Gomes e Porto Grande (2013) servem de instrumento para as análises comparativas entre os empreendimentos hidrelétricos e os novos rearranjos urbanos das cidades envolvidas. Com isso, constrói-se um panorama sobre a produção de energia pelas hidrelétricas na Amazônia e no Amapá, suas vinculações com as cidades e com o rio Araguari e os efeitos resultantes entre os empreendimentos hidrelétricos e o urbano.

O artigo é construído em três tópicos fundamentais: o primeiro discute os empreendimentos hidrelétricos e seus recentes reflexos na Amazônia brasileira; o segundo expõe sobre a inserção das hidrelétricas e suas implicações no contexto amapaense; e o terceiro aborda sobre as hidrelétricas no rio Araguari e os impactos urbanos nas cidades de Porto Grande e Ferreira Gomes (AP).

## 1 OS EMPREENDIMENTOS HIDRELÉTRICOS E SEUS RECENTES REFLEXOS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

A construção imagética, que se vinculou ao longo dos anos à região amazônica, foi projetada a partir de olhares contrastivos, inerentes aos colonizadores europeus (espanhóis, portugueses, holandeses) que por aqui passaram. Gonçalves (2015) destaca que, ainda hoje, a imagem que geralmente se tem em relação à região amazônica, como um todo, provém de uma composição

imagética puramente externa ao seu real dinamismo, ou seja, a partir de ideologias exógenas feitas sobre a região, tal qual os forasteiros europeus aqui as dispuseram, é que essa representação vem sendo consolidada.

Ordinariamente, sabe-se muito sobre a região e, pouco da região amazônica. Os motivos pelos quais esse posicionamento é perpetuado deve-se, em parte, à submissão geográfico-política da região desde os tempos coloniais e, a sua fragmentação contemporânea mesmo com ações políticas de incorporação a todo o território nacional. Dessa forma, a Amazônia ainda se encontra submetida a óticas e interesses externos que disputam, vigorosamente, pela exploração de seus recursos naturais.

Considerando então, em caráter de percepção global, a região amazônica constitui uma fronteira entendida como espaço majoritariamente preservado, de importante função ecológica que contribui para a boa regulação ambiental mundial. Sendo assim, no contexto internacional e também brasileiro, concorrem diante deste entendimento: os interesses ambientalistas legitimamente constituídos e os interesses do campo econômico e também geopolíticos, estes que estão claramente expressos nos processos de apropriação e mercantilização dos recursos naturais, apoiados a partir do poder de decisão neoliberal do Estado, que regula os interesses sobre os usos do território. No âmbito regional e local, a confluência desses conceitos e ações é despejada sobre as camadas sociais locais, e isso se reflete significativamente em novas dinâmicas territoriais que compõem uma nova geografia da Amazônia (BECKER, 2009).

Gonçalves (2015) ainda afirma que, a diversidade de recursos naturais da região amazônica atraiu uma complexidade de ações, manifestadas a partir dos diferentes contextos socioeconômicos fixados em seu território. Desse modo, o interesse do capital exógeno direcionou-se para a exploração das reservas minerais e também se convergiu para os rios da região.

Nesta ótica, a exploração econômica a partir dos recursos hídricos, para a geração de energia elétrica, colocou a Amazônia em um novo panorama, como a região que oferta um alto potencial hidrelétrico e que a torna exportadora de megawatts por meio da implantação de inúmeras usinas hidrelétricas. Isto foi possível através da inserção do capital no represamento de rios com cursos d'água estratégicos cuja destinação principal está no atendimento de demandas externas de consumo, principalmente aquelas que provêm dos grandes setores industriais. Em relação aos recursos naturais, do ponto de vista de aspectos quantitativos:

Na Amazônia não há falta de recursos em água doce. Como é sabido, a bacia amazônica contém a mais extensa rede hidrográfica do planeta, com um total de 6.925.000 km<sup>2</sup> desde suas nascentes nos Andes até sua foz no Atlântico. Abrange territórios de sete países sul-americanos, mas 63% estão localizados no Brasil (BECKER, 2009, p. 43).

Conseqüentemente, Pinto (2012) reporta que, no contexto brasileiro, mais de 70% da energia elétrica gerada é derivada dos rios e, mesmo tendo a noção dos efeitos negativos decorrentes da instalação de usinas hidrelétricas ao sistema ecológico. A justificativa de implantação é sustentada, a priori, por discursos convincentes de crescimento econômico e pelas expectativas referentes aos benefícios para as populações próximas a esses empreendimentos. Por outro lado, as fontes renováveis de energia ainda não são consideradas como prioridade.

Por outro lado, muitos entendem que a energia, a partir da exploração hidráulica, é ainda a mais barata e a que menos polui em relação a outros meios de produção energética, como as termelétricas, por exemplo. Desse modo, os empreendimentos hidrelétricos ainda configuram no

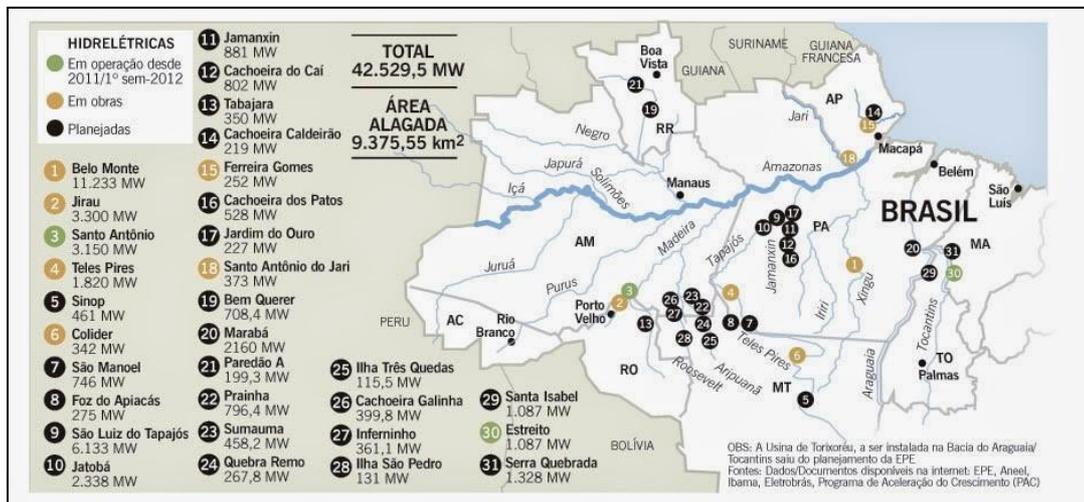
Brasil, uma base energética com um panorama economicamente vantajoso e viável. Amazônia então, torna-se o cenário perfeito para as ações do setor econômico energético.

A evolução dos interesses do setor hidroenergético traçou uma projeção abissal para o desenvolvimento hidrelétrico para a Amazônia (especificamente, a legal). O chamado “Plano 2010”, liberado para domínio público em 1987, enumerou mais de 79 barragens na região, que seriam implantadas ao longo de trechos com significativo potencial hídrico. Por conseguinte, mesmo que os entraves financeiros do Brasil tenham apontado para vários adiamentos nos referidos planos de construção, as implantações prosseguiram com certa pressa (figura 1), uma vez que, a demanda energética dos grandes setores industriais aumentava consideravelmente e, colocava a região como uma fonte preciosa para a geração de energia, muitas vezes, considerada como um receptáculo energético para um futuro próximo (FEARNSIDE, 2015).

Figura 1 - Hidrelétricas na Amazônia brasileira em operação, em andamento e previstas.

Fonte: Revista Confins. Disponível em: <<https://confins.revues.org/11055>>. Acessado em 10 out. 2016.

Como reflexão acerca da implantação de usinas hidrelétricas, Vainer e Araújo (1992) justificam que



os empreendimentos fortalecem um processo de apropriação de recursos naturais e humanos em pontos delimitados do território, mas atuam a partir de uma lógica puramente econômica, que atende a determinações e medidas provenientes de espaços exógenos aos das populações locais. Em contrapartida, as questões ambientais e sociais, envolvidas no processo, são potencialmente impactadas e passam por constantes e diversificados reajustamentos para readequarem-se às novas dinâmicas propostas pelo capital.

Diante disto, Fearnside (2015) afirma que, embora os discursos proferidos à sociedade de que os grandes empreendimentos hidrelétricos possuem uma capacidade enfática para desenvolvimento econômico, eles acarretam uma imensidão de impactos que alcançam magnitudes extremas variando desde a inundação de milhões de hectares até a extinção de localidades ocupadas por populações tradicionais. Como exemplos destes impactos, Bloemer e Reis (2001) apontam para ações expropriatórias de terras, obstrução de acesso ou perdas de áreas produtivas, rompimento do tecido social comunitário de famílias tradicionais, transformação de espaços simbolicamente mapeados e reassentamento integral ou parcial de aglomerados urbanos, nos casos onde há um intenso contato com as barragens.

Entende-se, pois, que a implantação de grandes projetos de desenvolvimento, entre os quais as usinas hidrelétricas, desencadeia processos sociais de extrema complexidade, compreendendo tanto aos aspectos técnicos, políticos e socioculturais quanto aos ambientais. Estes processos sofrem os efeitos de grandes movimentações de capital e de mão-de-obra envolvendo um número significativo de atores sociais. Dentre eles, destacam-se, sobretudo, os consórcios públicos ou privados responsáveis pela execução de empreendimentos dessa natureza, e as populações regionais e locais, ocupantes de terras da União e de áreas privadas para a instalação de toda a engenharia necessária que consolidam esses empreendimentos (BLOEMER, REIS, op. cit.).

Por outro lado, Fleischfresser (2006) destaca que a região amazônica, além de ser comumente definida por um grande quantitativo de áreas protegidas possui também um viés socioeconômico vinculado a questões urbanas que é pouco explorado. As discussões que destinam seu foco para os problemas urbanos na Amazônia brasileira são esporádicas, entretanto, aqueles que se debruçam sobre, abordam que nas pequenas, médias e grandes cidades da região, a maioria da população tem um cotidiano muito similar as condições de vida de cidades brasileiras de outras regiões e fazem parte de um amplo quadro que compõem a desigualdade social e pobreza urbana do país. Em acréscimo, as políticas públicas para a região são insuficientes e não conseguem conter a disseminação dos problemas urbanos das cidades amazônicas.

Em que pese o grau elevado de urbanização da população, próximo dos 70% do contingente total de habitantes da região, as políticas de desenvolvimento parecem ter assumido um perfil notadamente não urbano. Ou, quando se preocupam com essa dimensão da realidade regional, tratam-na como se fosse de uma natureza notadamente metropolitana. De maneira geral, entretanto, é recorrente a leitura da realidade regional como se as cidades não assumissem tanta importância, ou ainda, como se diferentes tipos e níveis de cidades não compusessem a *urbanodiversidade* regional, termo aqui utilizado para identificar as diferentes e plurais realidades urbanas da região (TRINDADE-JUNIOR, 2011, p.135, grifo do autor)

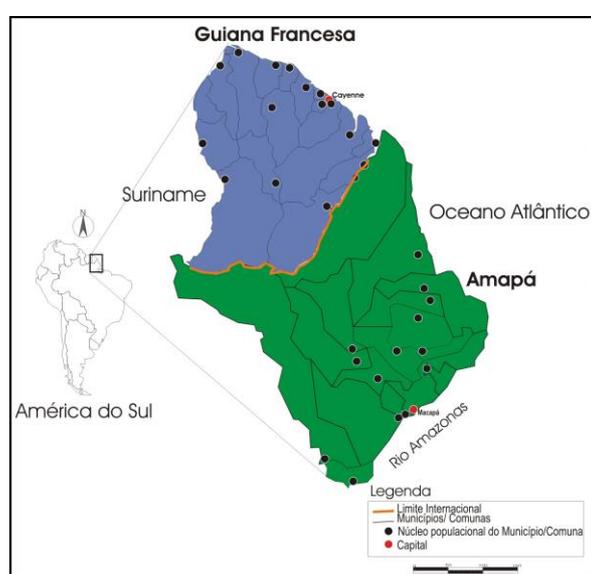
Com efeito, o processo de urbanização do qual a Amazônia tem passado recentemente, segue aos moldes da maioria das cidades de outras regiões. Por outro lado, a concentração dessa urbanização se fixou praticamente em todas as capitais estaduais que formam a região. Em termos numéricos, nos anos de 1950, um quantitativo de 500 mil pessoas habitava núcleos urbanos com dois mil e mais habitantes. Em 1960, o quantitativo passou para os 900 mil. Na década de 70, alcançou 1,5 milhão de habitantes na região. Nesse contexto, ao longo dos anos, as capitais dos estados que compõem a Amazônia não conseguiram dar suporte para acompanhar o crescimento populacional deixando margem a multiplicação e agravamento dos problemas urbanos na região (CARDOSO, MÜLLER, 2008).

Hoje, a região amazônica está submissa diante de um contexto de desenvolvimento nebuloso e contraditório, onde a imensidão de seus recursos hídricos entra em contraste com a ausência de serviços básicos, como água potável e saneamento. No ano de 2009, por exemplo, 34% da população da região não tinha acesso a água encanada e, a ausência no tratamento e coleta de esgoto já assolava cerca de 81% dos municípios amazônicos (CHIARETTI, 2010). Nesta ótica, os empreendimentos hidrelétricos, como sistemas de engenharia destinados à exploração dos potenciais hídricos, apenas destinam à população, medidas compensatórias mínimas em comparação aos intensos impactos rebatidos nos territórios onde se instalam e entram assim, a consolidação de desenvolvimento ao qual se propõem.

## 2 AS HIDRELÉTRICAS E SUAS IMPLICAÇÕES NO CONTEXTO AMAPAENSE

O Estado do Amapá, situado na Amazônia brasileira, ao extremo norte do Brasil, foi criado a partir da Constituição Federal de 1988. Anteriormente ao feito, o Amapá fazia parte da conjuntura dos territórios federais, tutelados pela União que visava a defesa dos territórios fronteiriços internacionalmente, bem como a administração de seus recursos. No contexto internacional, o Amapá faz fronteira com dois países, em sua maior extensão com a Guiana Francesa e, em apenas um trecho de seu limite, com o Suriname (figura 2). O estado está localizado à margem esquerda do rio Amazonas, tendo também sua capital Macapá, que é cortada pela linha imaginária do Equador, às margens do referido rio. No âmbito econômico, o estado destacou-se pela exploração do minério de manganês pela Indústria e Comércio de Minérios S/A-ICOMI, bem como à exploração de outros recursos.

Figura 2 – localização do Estado do Amapá



Fonte: SILVA, G.V. Disponível em: < <https://confins.revues.org/docannexe/image/6040/img-2.jpg> >. Acessado em: 15 de out. de 2016.

Em relação aos investimentos vinculados ao fornecimento de energia no Amapá, Porto (2003) destaca que foi possível identificar duas fases da evolução do setor no estado: a primeira denominada fase CEA (1947-1976) e a segunda fase entre CEA/ELETRONORTE (1976-2000). Ainda segundo o autor, a primeira fase compreendeu a criação da Companhia de Eletricidade do Amapá-CEA através da lei nº 2.740, de 2 de maio de 1956, como sociedade de economia mista por meio da aplicação dos *royalties* da exportação do minério de manganês e da parceria com o governo federal. O intuito da criação da CEA seria justamente para gerir a implantação de termelétricas para dar suporte à extração de manganês pela ICOMI, bem como iniciar o levantamento do potencial hidrelétrico do rio Araguari para construção de uma usina hidrelétrica neste rio, a UHE Coaracy Nunes<sup>1</sup> (Paredão) iniciada em 1960.

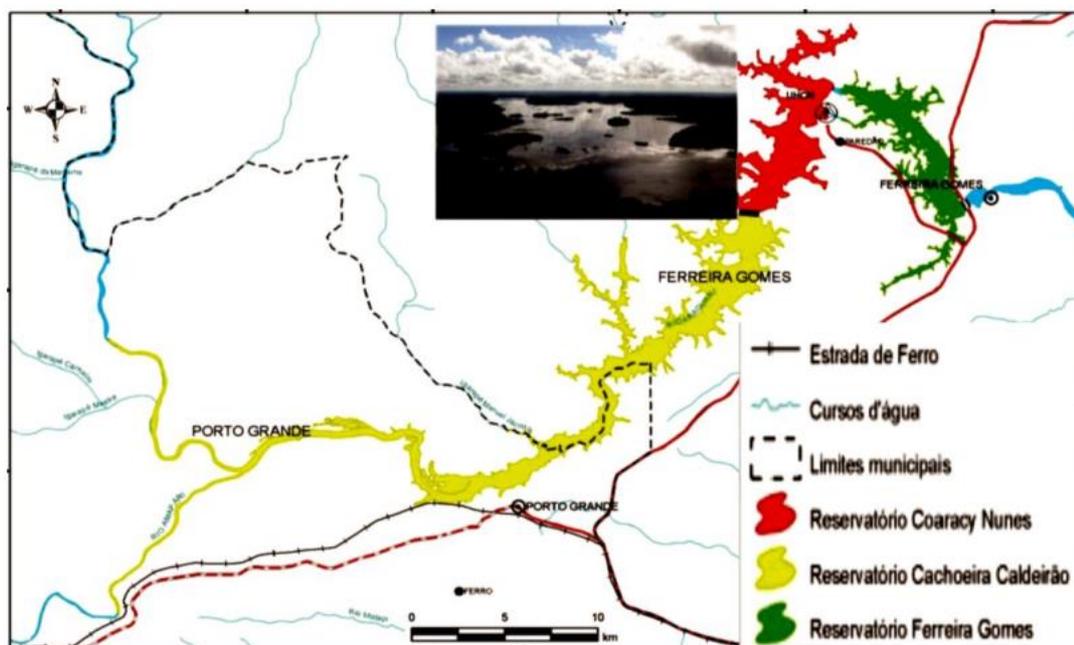
<sup>1</sup> Financiada pelos recursos da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia-SUDAM (20%), Ministério de Minas e Energia (25%), ELETROBRAS (atualmente ELETRONORTE) (25%), *royalties* provenientes da exportação do minério de manganês (20%) e da poupança privada (10%) (PORTO, 2003). A hidrelétrica somente entrou em operação a partir de 1978.

A segunda fase do desenvolvimento do setor energético no Estado do Amapá condiz a ampliação da demanda de distribuição de energia elétrica para a capital Macapá, assim como a instalação de novas usinas termelétricas no estado. Nesta fase a ELETRONORTE, criada em 1973 em substituição à ELETROBRÁS e instalada no Amapá em 1974, assumiu a gerência da produção e distribuição de energia (que anteriormente era feita pela CEA) ficando assim, designada na conclusão das obras e na operação da UHE Coaracy Nunes (Paredão) (PORTO, 2003). Por outro lado,

A experiência do Amapá com o surgimento de energia tem sido uma sucessão de longos períodos de estagnação, seguidos por crescimentos expressivos logo neutralizados por uma demanda reprimida, iniciando novos períodos de estagnação e escassez. Historicamente, como em muitas outras partes da Amazônia, a maior parte da população amapaense dependeu da madeira - abundante e barata - para obter energia para fins domésticos e industriais. A solução amazônica tradicional para a geração de energia elétrica (o uso de pequenos geradores isolados, movidos a óleo diesel) prevalece até hoje, em muitas localidades do Amapá (DRUMMOND; PEREIRA, 2007, p. 89).

Observa-se hoje, uma terceira fase do desenvolvimento do setor energético amapaense, esta fase compreende aos investimentos aplicados no estado por grupos externos e privados concedidos através de leilões, fixados ao longo do rio Araguari. Ao todo, as três hidrelétricas: Ferreira Gomes (Ferreira Gomes Energia - Grupo Alupar Investimento S/A), Cachoeira Caldeirão (Empresa de Energia Cachoeira Caldeirão S.A.) e Santo Antônio (Energias do Brasil/ Energias de Portugal S.A.-EDP) são produtos da iniciativa privada que serão cruciais para a interligação do estado ao SIN-Sistema Interligado Nacional via linha de Tucuruí.

Figura 3 – Áreas dos reservatórios dos empreendimentos hidrelétricos no rio Araguari.



Fonte: ECOTUMUCUMAQUE, 2011; MEDEIROS; CORREA NETO (2016).

Abrantes (2014) afirma que, embora o aumento do número de conexões e de consumo de energia elétrica no estado estejam alcançando patamares significativos, é necessário reconhecer que

atualmente, ainda não conseguem cobrir toda a demanda populacional. Nesta ótica, os habitantes de áreas onde não há a efetiva cobertura de energia elétrica manifestam crescentes expectativas em relação aos empreendimentos da UHE Ferreira Gomes e UHE Cachoeira Caldeirão, estes sendo dois importantes projetos que poderão ampliar expressivamente a oferta, colocando o Amapá como fornecedor de energia elétrica para outras unidades da federação. Todavia, não há a garantia da cobertura total de energia elétrica para o estado, principalmente por questões precárias de infraestruturas referentes à distribuição e manutenção para as áreas mais afastadas dos núcleos geradores de energia. Neste prisma, Campos (2016) destaca que a prioridade dos empreendimentos privados está voltada para a conexão ao sistema nacional e exportação para o centro-sul brasileiro.

Contrastante ao quadro dos empreendimentos privados, a situação da hidrelétrica pioneira e pública, a UHE Coaracy Nunes, ainda continua sendo suprir a demanda energética de todo o estado, juntamente com o auxílio das usinas termelétricas de propriedade da Eletronorte, como as do município de Santana (UTE Santana). Esse panorama faz com que a demanda estadual seja majoritariamente suprida por termelétricas que, por sua vez, apresentam elevadas taxas de poluição e impactos ambientais quando comparadas aos impactos por meio de usinas hidrelétricas.

Em síntese, as quatro usinas hidrelétricas: de Ferreira Gomes (UHEs Coaracy Nunes, Ferreira Gomes e Cachoeira Caldeirão) e a de Laranjal do Jari (UHE Santo Antônio do Jari) geram no contexto amapaense novas dinâmicas territoriais, que já são notáveis através dos (re) ordenamentos nos núcleos urbanos de Ferreira Gomes e Porto Grande, e serão mais intensamente percebidas através da vinculação dos quatro empreendimentos hidrelétricos ao linhão de Tucuruí (pela parte sul do estado) (PORTO, 2014).

### **3 AS HIDRELÉTRICAS DO RIO ARAGUARI E OS IMPACTOS URBANOS NAS CIDADES DE PORTO GRANDE E FERREIRA GOMES-AP**

Os empreendimentos hidrelétricos na bacia do rio Araguari foram instalados a partir do potencial trecho (médio e baixo Araguari) econômico hidrelétrico compreendido entre os municípios de Porto Grande e Ferreira Gomes no estado do Amapá, os quais têm passado por recentes e novas dinâmicas, desde a construção (1960) e ativação (1978) da usina hidrelétrica de Coaracy Nunes bem como, com a implantação da usina hidrelétrica de Ferreira Gomes (prevista em 2015, mas ainda em processo de finalização) além da implantação da usina de Cachoeira Caldeirão (prevista para 2017) ambas no rio Araguari.

Dessa forma, a seguir são levantadas as principais características da bacia hidrográfica do rio Araguari, para o entendimento de seu potencial hidrelétrico para a geração de energia, assim como a vinculação das supracitadas hidrelétricas às cidades de Porto Grande e Ferreira Gomes e o levantamento sucinto dos aspectos históricos e socioeconômicos e seus respectivos efeitos no meio urbanos das cidades afetadas. Estes são analisados a partir da leitura de instrumentos legais de planejamento urbano locais, os Planos Diretores das supracitadas cidades do ano de 2013, e também sob fatos recentes relacionados à problemática.

#### **3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO: A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ARAGUARI**

O Estado do Amapá dispõe uma de uma significativa malha hídrica, sendo considerada uma das mais abundantes da região amazônica. Sendo assim, o Amapá possui 39 bacias hidrográficas e 21 sub-bacias que, em conjunto, representam uma área de 82.696 km<sup>2</sup> abrangendo os 16 municípios do

estado e correspondendo a aproximadamente 1% dos cursos hídricos de todo o território nacional. Aproximadamente 39% da malha hidrográfica do estado faz parte da bacia do Amazonas. Os rios do Amapá representam um papel significativo para o desempenho econômico de atividades como a pesca e o transporte hidroviário interno e externo ao estado (ELETRONORTE, 1999; ANA, 2006).

Na malha hídrica estadual estão as nascentes dos principais rios do Amapá, com enfoque para os rios das bacias hidrográficas do Oiapoque, Jari e Araguari. O Oiapoque delimita a fronteira do território nacional com a Guiana Francesa. O rio Jari, por sua vez, demarca a divisa entre os estados do Pará e Amapá e o rio Araguari representa o mais importante curso d'água do Amapá na geração de energia e fornecimento de água para abastecimento urbano depois do rio Amazonas (maior rio em volume de água que banha o Estado). O Amapá conta com uma ampla estrutura hídrica que torna o Estado praticamente cercado de água.

A Bacia Hidrográfica do rio Araguari é maior do estado com cerca 42.710 km<sup>2</sup>, ocupando aproximadamente um terço da área total do Estado, com 300 km de extensão em números aproximados a partir de sua nascente, na Serra do Tumucumaque, até a sua foz, que desagua diretamente no oceano Atlântico, ao norte da foz do rio Amazonas. A bacia do rio Araguari situa-se a aproximadamente a 90 km em sentido norte da capital Macapá tendo sua área poligonal de interesse da bacia demarcada pelas latitudes 0° 30' N e 1° 30' N e longitudes 51° 00' W e 52° 30' W, com cerca de 18.000 km<sup>2</sup> (ELETRONORTE, 1999).

Ainda segundo a Eletronorte (1999) a bacia do rio Araguari possui uma área de drenagem equivalente a 30.850 km<sup>2</sup>, desde o município de Ferreira Gomes, até a ponte da BR-156 (rodovia federal que liga a capital Macapá ao município de Oiapoque). Nesta ótica, o rio Araguari apresenta três trechos com características hidrológicas distintas: os trechos inferior, médio e superior. No trecho inferior (baixo) estão englobadas a foz e a localidade de Ferreira Gomes sendo sujeito à influência das marés. O trecho médio compreende entre as localidades de Ferreira Gomes e Porto Grande, é um trecho juvenil, com muitas corredeiras. Já o trecho superior (baixo) encontra-se entre a localidade de Porto Grande e a confluência do rio Tajauí, situada no final do trecho de interesse sendo um trecho antigo.

Em relação à organização político-administrativa, a região de interesse envolve 6 municípios, sendo eles: Ferreira Gomes, Porto Grande, Serra do Navio, Calçoene, Tartarugalzinho e Pedra Branca do Amapari. Segundo fontes censitárias do IBGE (2010) a ocupação humana na bacia é incipiente, sendo estimado um total de 4.600 hab. nos 6 municípios. A densidade demográfica caminha de 0,35 hab./km<sup>2</sup> (no município de Pedra Branca do Amapari) a 1,73 hab./km<sup>2</sup> (no município de Porto Grande).

O rio Araguari dispõe um regime hidrológico com vazões elevadas entre os meses de janeiro a setembro, e com queda acentuada de vazões nos meses de outubro a dezembro. É importante citar a alta relevância econômica e social para o Estado, uma vez que concentra grandes empreendimentos hidrelétricos como a Usina Hidrelétrica de Coaracy Nunes, a Usina Hidrelétrica de Ferreira Gomes e a Cachoeira Caldeirão. O regime de vazões possibilita uma ampla oferta hídrica da bacia assegurando uma geração hidrelétrica de 170 MW durante 75 % do ano pela UHE Coaracy Nunes. Por outro lado, no período de estiagem, os 25 % restantes, reduzem a oferta energética para 12 MW (BÁRBARA; CUNHA; SIQUEIRA, 2005).

### **3.2 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E POPULACIONAL DAS CIDADES DE FERREIRA GOMES E PORTO GRANDE-AP**

Quanto à localização das cidades, Medeiros e Corrêa Neto (2016) destacam que os principais acessos à sede do município de Ferreira Gomes se estabelecem por meio fluvial, rio Araguari e pela BR-156, à margem esquerda da cidade, sendo esta a principal rodovia de integração do estado. No que concerne aos aspectos hidrográficos, o município de Ferreira Gomes está inserido na região da bacia hidrográfica do rio Araguari, este possuindo uma extensão aproximada de 617 km de comprimento e onde a orla da cidade ocupa um de seus trechos. A hidrelétrica de Ferreira Gomes está situada nas proximidades da sede do município, ocupando à margem esquerda logo ao lado da BR-156.

De acordo com as informações do Plano Diretor Participativo do município de Ferreira Gomes (2013) este fora criado em 17 de dezembro de 1987, através da Lei Federal nº 7.639/87. Sua distância até a capital é cerca de 137 km. Possui uma população de 5.802 habitantes equivalente a uma densidade demográfica de 1,14 hab/km<sup>2</sup> com um grau de urbanização de 72,09%. A economia é formada pelas atividades do setor primário que estão pautadas na agricultura, pecuária bovina, bubalina, e também no ramo pesqueiro. O setor secundário conta com potencial ecoturístico, por conta do rio Araguari e de eventos anuais como o Carnaguari (carnaval fora de época). O setor terciário é sustentado pelo serviço público e atividades de microempreendedorismo.

Segundo o Plano Diretor Participativo Municipal de Porto Grande (2013), o município foi criado no dia 1º de maio de 1992 através da Lei Ordinária Estadual nº 03/1992. O município que fica a 108 km distante da capital, Macapá, possui uma população de 16.809 habitantes equivalentes a uma densidade demográfica de 3,82% hab/km. Os dados de densidade demográfica do município refletem um grau de urbanização aproximado de 66,8%. A sede do município possui uma centralidade espacial bem definida, principalmente, quando comparada à outras cidades amapaenses.

Ainda, conforme o Plano Diretor do município, em relação aos aspectos econômicos, no setor primário, o município de Porto Grande baseia-se na agricultura voltada para o consumo das famílias locais, bem como no abastecimento do mercado regional, especificamente na fruticultura e produção de farinha de mandioca. O município ainda se destina no extrativismo de madeira em tora e lenha e não-madeireiro de açaí. Destaca-se também a criação de gado e as atividades de silvicultura pelo grupo Amapá Florestal e Celulose (AMCEL) para a fabricação de celulose. As atividades do setor secundário (construção civil/imobiliário) são incipientes e as do setor terciário são caracterizadas pelo serviço público e atividades de microempreendedorismo.

Quanto à sede municipal de Porto Grande, esta é cortada pela BR-210 (Perimetral Norte), logo após seu entroncamento com a BR-156. O município também pode ser acessado pelo rio Araguari que tangencia a orla urbana da cidade-sede. Além do acesso fluvial à cidade, também é possível o acesso por meio ferroviário pela Estrada de Ferro do Amapá (EFA) construída pela Indústria ICOMI para o transporte de minério de manganês de Serra do Navio até o porto de Santana. Por outro lado, recentemente a estrada de ferro encontra-se degradada por falta uso e de manutenção.

Com relação a evolução populacional dos municípios de Porto Grande e Ferreira Gomes (quadro 1), Pantoja e Andrade (2012) destacam que no período de 1996 a 2000 o município de Porto Grande alcançou um percentual populacional de 53,55 %, o percentual de Ferreira Gomes alcançou 46,41%. A partir dos anos 2000 até 2007, Porto Grande obteve 26,44% e Ferreira Gomes teve aumento significativo de 41%. No período de 2007 a 2010 houve uma pequena variação nas taxas populacionais, onde Porto Grande sofre um aumento de 20,39% e Ferreira Gomes, pelo contrário, reduz seu percentual de crescimento para 15,11%. No biênio 2010-2011 Ferreira Gomes alcança 2,96% e Porto Grande apresenta 2,63% de crescimento. Por fim, no biênio compreendido entre 2011-2012 Ferreira Gomes apresenta 2,79% de aumento populacional ao passo que Porto de Grande se eleva a 2,49% conforme os dados da tabela abaixo.

Quadro 1: Evolução populacional nos municípios de Ferreira Gomes e Porto Grande.

Municípios	População (ano)					
	1996	2000	2007	2010	2011	2012
<b>Ferreira Gomes</b>	2.604	3.562	5.040	5.802	5.974	6.141
<b>Porto Grande</b>	7.191	11.042	13.962	16.809	17.252	17.680
<b>Macapá</b>	220.962	283.308	344.153	398.204	407.023	415.554
<b>Estado do AP</b>	379.459	465.047	587.311	673.003	684.309	698.974

Fonte: Adaptado de PANTOJA; ANDRADE (2012).

De acordo com os dados relativos ao crescimento populacional apresentados, Pantoja e Andrade (2012) afirmam que os dois municípios manifestam um crescimento equilibrado e que seus índices de crescimento geralmente condizem as expectativas geradas pela implantação das hidrelétricas no trecho compreendido entre os dois municípios. Por outro lado, nota-se um maior crescimento em Ferreira Gomes no ano de 2012 em função de sua sede possuir uma infraestrutura urbana ou pouco mais adequada aos padrões mínimos de habitabilidade, principalmente quando observado o centro da cidade, que se torna um atrativo para futuros habitantes.

### 3.3. PRINCIPAIS IMPACTOS URBANOS OBSERVADOS EM FERREIRA GOMES E PORTO GRANDE A PARTIR DA REALIDADE DOS EMPREENDIMENTOS HIDRELÉTRICOS

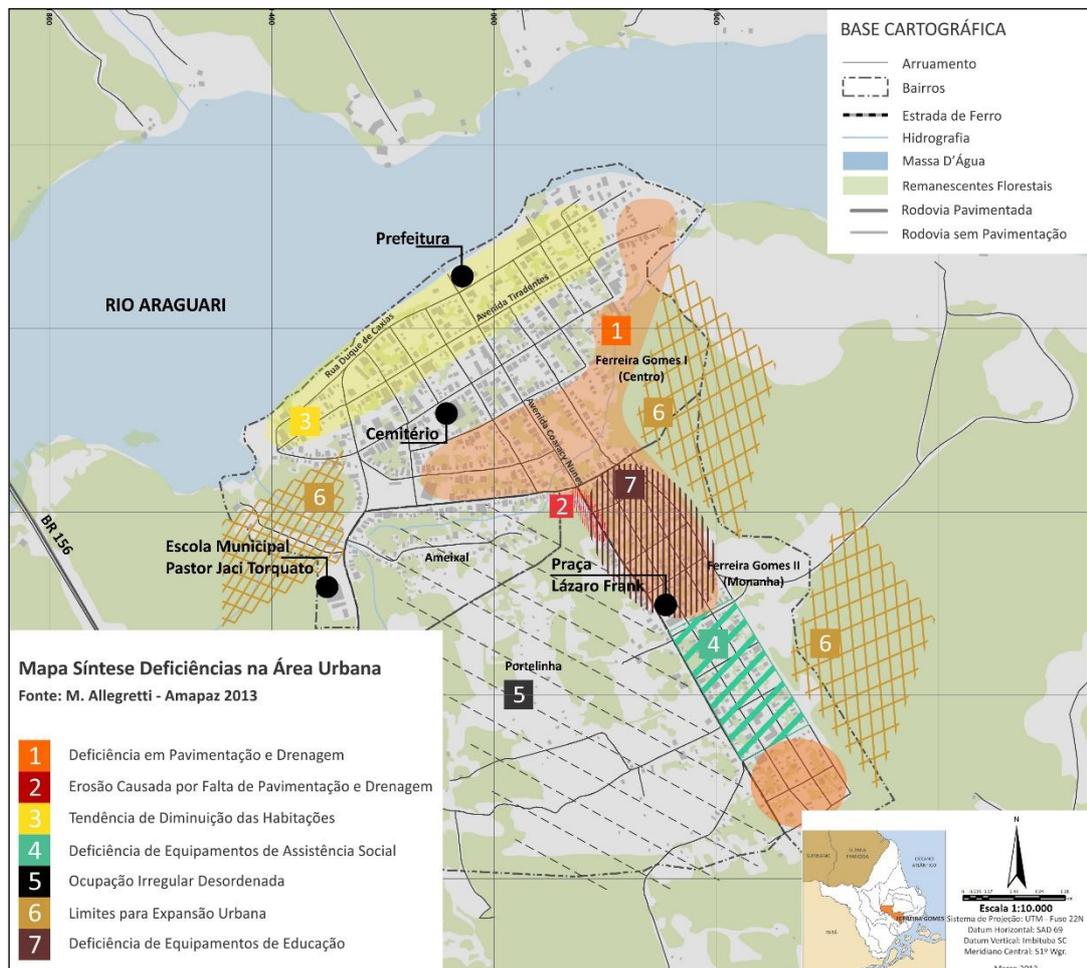
A partir do entendimento dos aspectos socioeconômicos e populacionais inerentes ao contexto das cidades pesquisadas, elenca-se aqui, os principais impactos urbanos observados nos novos contextos pós-empreendimentos hidrelétricos dentre os quais, discute-se sobre as deficiências urbanas cidades de Ferreira Gomes e Porto Grande, bem como as rupturas de áreas anteriormente ocupadas e novos rearranjos provocados pelas barragens a partir dos aspectos de ordenamento territorial, infraestrutura e serviços.

a) Deficiências urbanas em Ferreira Gomes-AP: ocupação irregular desordenada.

O perímetro urbano da cidade de Ferreira Gomes é aproximadamente composto por dois grandes blocos urbanos: a parte baixa, onde estão situados o centro e a orla marítima (com alto potencial ecoturístico) e a parte alta, em processo de expansão desde o início das obras da hidrelétrica de Ferreira Gomes em 2012. Na parte baixa estão situados a maioria dos equipamentos públicos, como: escolas, posto de saúde, centro comunitário e de auxílio administrativo que geram adensamentos habitacionais que encarecem o preço da terra e dos imóveis em virtude da proximidade e do apelo turístico.

Neste sentido, a ocupação irregular e desordenada da zona 5 (figura 4) expandiu-se conjuntamente com o início das obras da UHE de Ferreira Gomes. A nova conjuntura econômica atraiu a expectativa de emprego por um grande quantitativo populacional que passou a ocupar a chamada "Portelinha" (aproximadamente 80 edificações em 2013), área onde as infraestruturas urbanas ainda são precárias, destacando assim, a falta de projeção de vias, inexistência de sistemas de abastecimento de água, ausência de coleta de resíduos urbanos e redes informais de energia elétrica.

Figura 4 – Deficiências na área urbana da cidade de Ferreira Gomes.



Fonte: Adaptado de Plano Diretor Participativo do município de Ferreira Gomes (2013).

É importante ressaltar também que, o baixo nível de adensamento das edificações da área, justamente quando comparadas à outras áreas da cidade, demonstra que a ocupação é bastante recente e paralela à implantação das hidrelétricas. O baixo grau de adensamento denota os baixos ou quase inexistentes níveis de urbanização da área 5 que refletem na distância entre as pessoas e os serviços. Em outras palavras, a distância prejudica o acesso aos equipamentos públicos comuns, pois em localidades afastadas, requer-se da mobilidade urbana para a efetiva integração a eles. Por outro lado, o baixo grau de adensamento favorece um melhor conforto térmico entre as habitações e uma redução dos impactos no solo urbano, já que as outras áreas adensadas de Ferreira Gomes não possuem sistema de tratamento esgoto.

As habitações inseridas ao longo de toda a ocupação irregular da área 5 “Portelinha”, segue características bastante modestas, principalmente em relação ao emprego e disposição dos materiais construtivos, como a madeira, este sendo o material de fácil aquisição e baixo custo na região. Outro fator possível de verificar é justamente, a homogeneização do padrão arquitetônico bastante típico da zona rural onde habitam majoritariamente ribeirinhos, e que prevalece assiduamente na área analisada.

Figura 5 – Deficiências na área urbana da cidade de Ferreira Gomes.



Fonte: Acervo do Plano Diretor Participativo do município de Ferreira Gomes (2013).

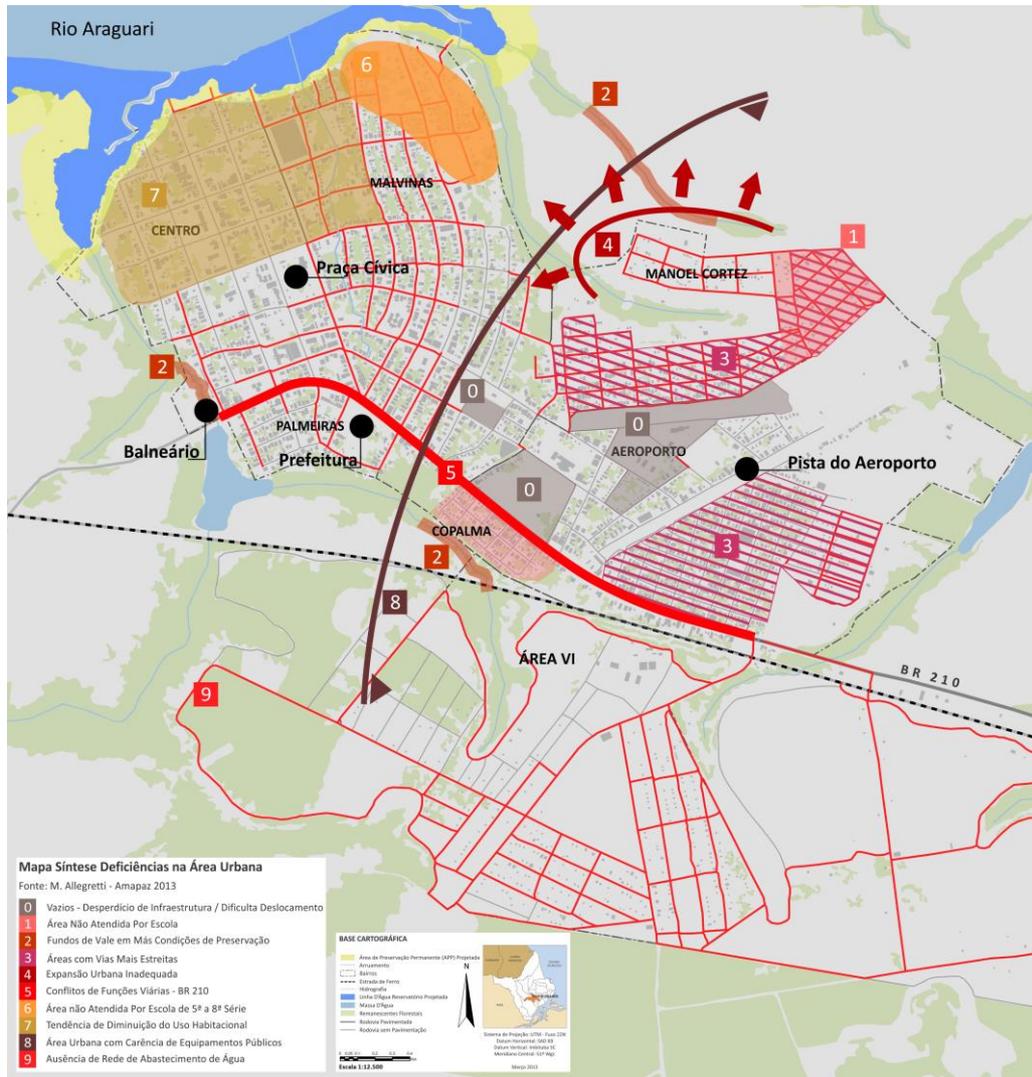
b) Deficiências urbanas em Porto Grande-AP.

Nesta análise, ambas as cidades possuem uma forte vinculação com os corpos d'água –rio Araguari e áreas úmidas intra-urbanas. Diante disso, Mello (2012) afirma que esses aspectos são fundamentais para que se compreenda as lógicas urbanas, bem como as forças contraditórias atuantes. A autora identifica duas vertentes comuns na relação entre as cidades e suas vinculações com os corpos d'água. Na primeira vertente, os corpos d'água são incorporados à paisagem urbana e na segunda, os corpos d'água são desconsiderados, fazendo com que suas edificações e lotes lindeiros fiquem de costas para eles.

No caso do município de Porto Grande, a área diretamente afetada pela UHE Cachoeira Caldeirão corresponde a toda extensão da orla da cidade. Segundo o plano diretor do município, com a previsão e alerta de inundações, as habitações da orla seriam remanejadas para novas áreas, o que de fato ocorreu. Hoje, as famílias remanejadas contribuíram para o desenvolvimento do processo de expansão urbana para áreas mais afastadas do centro da cidade. Sob a ótica do planejamento urbano, Porto Grande então, perde contato direto com o rio Araguari, através da ruptura da orla com o tecido da cidade.

Como resultado, as novas expansões urbanas ocasionaram uma maior demanda na mobilidade através da BR-210 (Perimetral Norte), principal via da cidade, fazendo com que esta desencadeie conflitos de funções viárias em decorrência do inchaço de tráfego de suas limitações de infraestrutura. Diante desta problemática, é importante destacar também que, a rodovia Perimetral Norte se estende até os municípios de Serra do Navio e Pedra Branca do Amapari e recebe fluxos consideráveis de veículos que se destinam a esses municípios.

Figura 6 – Deficiências na área urbana da cidade de Porto Grande-AP.



Fonte: Adaptado de Plano Diretor Participativo do município de Porto Grande (2013).

A figura 5 apresenta, cartograficamente, os limites da área do bairro Manoel Cortez (área 4), como faixa de expansão urbana inadequada dentro de uma subzona (área 8) com carência de equipamentos públicos. Na área 7 que corresponde ao bairro do centro foi previsto uma redução do uso habitacional, principalmente, em virtude da área a ser inundada pela influência da UHE Cachoeira Caldeirão. A área VI (área 9), por sua vez, compreende a nova subzona de ocupação, bastante semelhante ao caso de Ferreira Gomes, a área VI até 2013 era ausente em serviços de abastecimento de água, rede elétrica, esgoto e coleta de lixo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que os empreendimentos na região amazônica estão sendo dirigidos por uma demanda incógnita, a qual denota muitas dúvidas sobre sua procedência, se emana do setor elétrico, ou das empreiteiras, ou do setor industrial concentrado no centro-sul do país. A monopolização desse tipo de infraestrutura acaba ofuscando outras matrizes de produção de energia para o país, como a eólica e a solar, os subsídios para essas fontes alternativas de produção de energia ainda são mínimos no país, caminham a passos lentos em relação à outras potências mundiais que investem massivamente nelas.

Atualmente, o que se observa nos grandes empreendimentos é a falta de uma visão estratégica pautada e focada em impulsionar o desenvolvimento urbano e regional, além do cumprimento das metas produtivas. O problema com as hidrelétricas na Amazônia é a falta de confiança no planejamento sob a real questão da necessidade, da demanda. Se gastam milhões em estudos de viabilidade para inserção dos grandes empreendimentos hidrelétricos e pouco na infraestrutura urbana das cidades afetadas. Em outras palavras, do ponto de vista do planejamento urbano e regional, indaga-se sob o modo mais adequado de inserção de empreendimentos hidrelétricos para se alcançar o desenvolvimento da região.

Compreende-se que o contexto urbano da região amazônica envolve múltiplas escalas, desde suas cidades ribeirinhas até as grandes metrópoles, onde as diferenças são definidas através de seus processos de ocupação e contextos econômicos próprios. Por outro lado, as deficiências de infraestrutura urbana vão desde as localidades mais remotas até aquelas com maior grau de urbanização. Nesta ótica, a fragilidade da estrutura urbano-regional das cidades da Amazônia brasileira tem evidenciado um elevado grau de vulnerabilidade entre a natureza e meio urbano amazônico além de que, a energia gerada pelas barragens implantadas ainda não alcança a totalidade dos habitantes de muitas cidades, bem como de núcleos urbanos e zonas rurais.

Em relação ao cenário amapaense, os empreendimentos hidrelétricos claramente geram impactos heterogêneos, manifestando-se tanto na natureza quanto nas dinâmicas urbanas das cidades afetadas. No caso da cidade de Ferreira Gomes, esses impactos são observados pela sua intensidade populacional ao longo da implantação de suas UHEs que propiciaram a expansão urbana para áreas onde a infraestrutura básica ainda não é disposta, gerando assim, condições insatisfatórias de habitabilidade urbana.

No que diz respeito a cidade de Porto Grande, os efeitos são visivelmente verificados pela supressão da orla marítima, em toda a sua extensão, acarretando um fluxo populacional daqueles que habitavam nas proximidades da zona para novas áreas, estas afastadas do centro da cidade e sem o suporte mínimo de permanência e acesso. Constata-se que, a (des) construção ou mudança de usos dos territórios, proporcionada pelas três hidrelétricas sugere, compulsoriamente, novas dinâmicas dos agentes sociais nestes espaços.

Em suma, os empreendimentos hidrelétricos juntamente com o Estado necessitariam ser precedidos de medidas compensatórias amplas e eficientes, pautadas no ordenamento urbano e em oferta de equipamentos sociais condizentes com a real necessidade populacional das zonas afetadas. A falta de estipulação e operacionalização de medidas compensatórias de caráter endógeno colocam a Amazônia ainda mais distante do desenvolvimento regional almejado.

## REFERÊNCIAS

ABRANTES, Joselito Santos. **(Des) envolvimento local em regiões periféricas do capitalismo: limites e perspectivas no caso do Estado do Amapá (1966 a 2006)**. 1 ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2014.

ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. Agência Nacional de Energia Elétrica. Brasília, ANEEL, 2002.

BÁRBARA, V. F.; CUNHA, A. C.; SIQUEIRA, E. Q. Análise da qualidade das águas do Rio Araguari (AP) utilizando o sistema de modelagem QUAL2E. In: CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO DA UFG - CONPEEX, 2., 2005, Goiânia. Anais eletrônicos do **XIII Seminário de Iniciação Científica**. Goiânia: UFG, 2005. n.p.

BECKER, Bertha K. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.  
BLOEMER, Maria Sens; REIS, Neusa Maria. **Hidrelétricas e populações locais**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.

BRASIL. Agência Nacional de Águas (ANA). Região Hidrográfica Amazônica. 2006. Disponível em <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/portais/bacias/amazonica.aspx>>. Acessado em: 02 de out. de 2016.

CAMPOS, K. F. S. **Novas dinâmicas territoriais da usina hidrelétrica de Santo Antônio no Vale do Jari: a desconstrução do uso do território e de produtos na RDS do Iratapuru-AP**. 107 f. PPGMDR/UNIFAP, Macapá, 2016. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional). Universidade Federal do Amapá.

CARDOSO, F.H; MÜLLER, G. **Amazônia: expansão do capitalismo** [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008. 168p. ISBN:978-85-99662-73-1. Disponível em:<<http://static.scielo.org/scielobooks/mnx6g/pdf/cardoso-9788599662731.pdf>>. Acessado em 15 de out. de 2016.

CHIARETTI, D. **Pobreza mantém Amazônia distante do país**. Valor Econômico. 2010. Disponível em: <<https://pib.socioambiental.org/es/noticias?id=96605>>. Acessado em: 15 de out. de 2016.

DRUMMOND, J. A.; PEREIRA, M. A. P. **O Amapá nos tempos do manganês: um estudo sobre o desenvolvimento de um estado amazônico (1943-2000)**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

ELETRONORTE. **Estudos de Inventário Hidrelétrico - Bacia Hidrográfica do rio Araguari no Estado do Amapá**: Relatório Final. Macapá. 1999.

FEARNSIDE, Philip M. **Hidrelétricas na Amazônia: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras**. Manaus: Editora do INPA, 2015.

FERREIRA GOMES. **Plano Diretor Participativo do Município de Ferreira Gomes**. Diagnóstico das Condições, Deficiências e Potencialidades Municipais Propostas e Ações. Ferreira Gomes: Ferreira Gomes Energia, Estado do Amapá, 2011.

FLEISCHFRESSER, Vanessa. **Amazônia: Estado e Sociedade**. Campinas, SP: Armazém do Ipê (Autores Associados), 2006.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Amazônia, Amazônias**. São Paulo: Contexto, 2015.  
IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Resultado do Censo 2010**.

MEDEIROS, J. M. M. CORREA NETO, J.S. Transformações urbanas em rios com empreendimentos hidrelétricos: novo cenário urbanístico para a orla da cidade de Ferreira Gomes - Amapá. p. 1-12. Anais do **7º Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável: Contrastes, Contradições e Complexidades**. Maceió, Brasil. 2016.

MELLO, S. S. Espaços urbanos em beira d'água: urbanidade e proteção. p. 67-81. In: HOLANDA, Frederico de (Org.). **Ordem e Desordem: Arquitetura e Vida Social**. Brasília: FRBH, 2012.

PANTOJA, G. M. T; ANDRADE, R. F. Impactos socioambientais decorrentes dos projetos hidrelétricos na bacia do Rio Araguari: do aumento populacional a disseminação da malária. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**. Macapá, n. 4, p. 61-74, 2012.

PINTO, Lúcio Flávio. **A Amazônia em questão: Belo Monte, Vale e outros temas**. São Paulo: B4 Editores, 2012.

PORTO GRANDE. **Plano Diretor Participativo do Município de Porto Grande**. Diagnóstico das Condições, Deficiências e Potencialidades Municipais Propostas e Ações. Porto Grande: Ferreira Gomes Energia, Estado do Amapá, 2011.

PORTO, J.L.R. **AMAPÁ: Principais Transformações Econômicas e Institucionais - 1943 a 2000**. Macapá: SETEC, 2003.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento Geográfico Desigual da faixa de fronteira da Amazônia setentrional brasileira: Reformas da condição fronteiriça amapaense (1943-2013)**. Tese de Pós-Doutorado em Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Regional de Blumenau – FURB. Blumenau, 2014.

TRINDADE JÚNIOR, S. C. Cidades médias na Amazônia oriental: das novas centralidades à fragmentação do território. **Estudos Urbanos e Regionais**. p. 135-151. v. 13, n. 2, 2011.

VAINER, Carlos B; ARAÚJO, Frederico G.B. **Grandes projetos hidrelétricos e desenvolvimento regional**. Rio de Janeiro: CEDI, 1992.