



**Encontro da Sociedade
Brasileira de Economia
Ecológica**

Brasília, 4 a 8 de Outubro de 2011

Políticas Públicas e a Perspectiva da Economia Ecológica

IX ENCONTRO NACIONAL DA ECOECO
Outubro de 2011
Brasília - DF - Brasil

**MANEJO DE RECURSOS HÍDRICOS NA ÁREA URBANA PERENIZADA NA SUB-BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO ITAUEIRA-PI**

MARLY CIPRIANO FEITOSA DE MELO (UFPI) - marlycipriano@hotmail.com

Mestranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente da UFPI/PRODEMA/TROPEN

MARIA DO SOCORRO LIRA MONTEIRO (UFPI) - UFPI

Profª Drª do Doutorado e do Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da UFPI/ PRODEMA/TROPEN.

**IX ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA
ECOLÓGICA (ECOECO)
POLÍTICAS PÚBLICAS E A PERSPECTIVA DA ECONOMIA
ECOLÓGICA
BRASÍLIA-DF
4 A 8 DE OUTUBRO DE 2011**

**MANEJO DE RECURSOS HÍDRICOS NA ÁREA URBANA PERENIZADA
NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITAUEIRA-PI**

Eixo temático

Sessão: Cidades sustentáveis

Subseção: Manejo urbano de recursos hídricos

RESUMO

O recorrente debate sobre a questão ambiental relaciona-se à essencialidade dos bens naturais, sustentáculo da vida no planeta Terra. A relevância da água deve-se ao seu valor econômico, social, cultural e ambiental. Logo, o manejo e conservação das bacias hidrográficas tornam-se tema importante, o que impulsionou esta pesquisa na sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira, tributária da bacia do rio Parnaíba, importante recurso ambiental e espaço estratégico para o planejamento e desenvolvimento territorial. A referida sub-bacia hidrográfica nasce em Guaribas, sul do Piauí e segue o curso na direção Sul/Norte, abrangendo total ou parcialmente 11 municípios, entre os quais este estudo debruçou-se sobre três, Itaueira, Rio Grande do Piauí e Floriano, por possuírem área significativa dentro da sub-bacia e terem sido o lócus de perenização parcial, através da barragem de Poços, em 1985. Nesse sentido, questionou-se: a ocupação e uso da região da sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira e a perenização provocaram impactos nos âmbitos socioeconômicos e ambientais? Assim, com vistas dar respostas a essa problemática objetivou-se analisar as externalidades socioeconômicas e ambientais resultantes do processo histórico de ocupação e uso da área urbana da sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira e as consequências da perenização. Para tanto, metodologicamente realizou-se pesquisas bibliográfica, documental e de campo. Logo, com base nas pesquisas constatou-se que o represamento estimulou a ocupação e o uso irracional do solo e da água na região, redundando em um cenário de grandes desafios na área urbana perenizada dos municípios, derivado da escassez de infraestrutura, consubstanciada pela insuficiência do saneamento básico e de iluminação pública; do acesso à educação superior e ao sistema de saúde qualificado e do apoio técnico e financeiro para a dinamização da economia local, o que implicou na necessidade de manejo integrado, descentralizado e participativo da sub-bacia hidrográfica, concernente com as propostas da PNRH's.

Palavras-chave: Bacia Hidrográfica, Perenização, Espaço Urbano.

ABSTRACT

The recurring debate about the environmental issue is related to the essentiality of natural resources, sustain life on planet Earth. The relevance of water due to its economic, social, cultural and environmental. Therefore, the management and conservation of watersheds become important theme, which has boosted research in the sub-basin of the river Itaueira, tributary of the river basin Parnaíba important environmental resource and space for strategic planning and territorial development. This sub-basin is born in Guaribas, south of Piauí and continues its course towards south / north, covering all or part of 11 municipalities, including this study focused on three Itaueira, and Rio Grande do Piauí, Floriano, by having significant area within the sub-basin and have been the locus of partial perpetuation through the Wells Dam in 1985. Accordingly, questions were raised concerning: the occupation and use of the region of sub-basin of the river caused and perpetuated Itaueira impacts on socioeconomic and environmental spheres? Thus, in order to respond to this problem was aimed to analyze the socioeconomic and environmental externalities resulting from the historical process of occupation and use of urban sub-basin of the river and the consequences of Itaueira perennial. For both methodologically held bibliographical, documentary and field. Therefore, based on research found that the impoundment has stimulated the occupation and irrational use of soil and water in the region, resulting in a scenario of large perennial challenges in urban municipalities, derived from the lack of infrastructure, backed by the insufficient sanitation and street lighting, access to higher education and the health system and qualified technical and financial support for boosting the local economy, resulting in the need for integrated management, decentralized and participatory sub-basin, concerning with the proposals of PNRH's.

Keywords: Watershed, Perpetuation, Urban Space.

1 INTRODUÇÃO

A disponibilidade, a demanda, o uso de água doce e o reconhecimento de sua escassez em nível mundial, derivado de limitações qualitativas, devido a poluição, e de restrição quantitativa, em virtude das condições climáticas, da demanda crescente decorrente do aumento populacional e do crescimento econômico, configuram-se como objeto de preocupação no meio acadêmico, nos governos dos países e na sociedade civil organizada, gerando debates acirrados sobre a preservação e conservação da água, em função de seu valor econômico, social e ambiental.

Assim, tal cenário exige a necessidade de compreender a bacia hidrográfica como uma unidade de planejamento e gestão, pois a área, além de contar com recursos naturais, envolve uma rede de relações complexas entre os âmbitos social, econômico, cultural, político e espacial. Destarte, em virtude desse entendimento requerer a gestão compartilhada dos recursos hídricos nas diferentes instâncias administrativas e entre os setores sociais, o governo federal criou a Agência Nacional de Águas (ANA), em 2000, com a responsabilidade de implantar o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SNGRH).

No Piauí, essa regulamentação ocorreu por meio da Lei nº 5.165 de 17 de agosto de 2000, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos, a qual determinou a implantação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, dos Comitês de Bacia Hidrográfica, da Agência de Água e da outorga para o uso da água, por meio da cobrança da utilização, na medida em que obriga os outorgados a cumprirem as normas e os padrões estabelecidos para o controle da poluição e a gestão das águas superficiais e subterrâneas.

A importância desse arcabouço institucional no Piauí, foi resultante do crescimento populacional desordenado, da nascente industrialização, da pobreza, da implementação de grandes empreendimentos agropecuários, dos manejos agrícolas inadequados e da intensa urbanização, sem planejamento adequado,

inviabilizarem a conservação e a preservação dos recursos naturais e, particularmente, dos corpos hídricos.

Com base nesse panorama, ressalta-se a relevância da análise da bacia hidrográfica do Parnaíba, a única genuinamente nordestina, que a partir de 2000, passou a integrar a área de atuação da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), através do Plano de Ação para a Bacia do Rio Parnaíba (PLANAP), que é subdividida em quatro unidades, em conformidade com as características físicas, as potencialidades produtivas e a dinâmica de desenvolvimento, as quais são: Litoral, Meio-Norte, Semiárido e Cerrado.

Ademais, destaca-se que, em virtude da grande extensão da referida bacia, este artigo investigou as condições socioeconômicas e ambientais da área ribeirinha urbana perenizada pela barragem de Poços na sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira, na transição entre o bioma Caatinga e Cerrados, nos municípios de Rio Grande do Piauí, Itaueira e Floriano. Portanto, questiona-se: a ocupação e uso da região urbana da sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira e a perenização provocaram impactos nos âmbitos socioeconômicos e ambientais? Partindo-se dessa problemática, a hipótese assenta-se em que a perenização intensificou o uso do solo e da água, causando externalidades negativas, como o agravamento da degradação ambiental, mudanças no regime fluvial, perda da mata ciliar, assoreamento do rio e o comprometimento da biodiversidade local. Com o fim de constatar a hipótese anunciada, objetiva-se analisar as externalidades socioeconômicas e ambientais resultantes do processo histórico de ocupação e uso da área da sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira e as consequências da perenização parcial do rio principal a partir de 1985.

2 METODOLOGIA

Com a finalidade de materializar as análises bibliográficas e documentais, efetuou-se pesquisa de campo em Rio Grande do Piauí, Itaueira e Floriano, por meio de entrevistas semi-estruturadas e aplicação de questionários com perguntas aberta e fechada, junto a 30 domiciliados urbanos, distinguidos em 20 chefes de família, 10 de Itaueira, cinco de Rio Grande do Piauí e cinco de

Florianópolis e 10 representantes das EMATER's, das Secretarias de Agricultura e Meio Ambiente, dos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais e da Igreja Católica.

Após a coleta das informações, o cruzamento dos dados quantitativos embasou-se em técnicas estatísticas, com a observância da frequência de ocorrência dos fenômenos, a partir da utilização de programas eletrônicos. E, os dados qualitativos foram tratados através da metodologia de análise de conteúdo.

3 RESULTADOS

3.1 Gestão dos recursos hídricos e gestão por bacias hidrográficas

Não obstante a gestão dos recursos hídricos inserir-se no contexto mais amplo da gestão ambiental, ambas são distintas, pois a primeira conforme com Pereira (2000), trata de todos os enfoques do elemento água, como ciclo hidrológico, qualidade da água, água como insumo energético, aproveitamento e controle da água.

E a segunda, de acordo com Lana (1999), aborda o geossistema bacia hidrográfica, envolvendo solo, água, vegetação, fauna, minérios, ar, clima, etc.

Nessa perspectiva, Santos (2004) ressalta que bacia hidrográfica é uma unidade de planejamento de aceitação mundial, uma vez que se constitui num sistema natural delimitado geograficamente, onde os fenômenos e interações são integrados a priori pelos *input* e *output*. Dessa forma, bacias hidrográficas devem ser tratadas como unidades geográficas, nas quais os recursos naturais se integram, e configuram-se como uma unidade espacial de fácil reconhecimento e caracterização, haja vista que não há qualquer área de terra, que não faça parte de uma bacia hidrográfica. Assim, quando o problema central é água, a solução deve estar estreitamente relacionada ao manejo e manutenção.

No caso brasileiro, a gestão por bacias encontra-se em processo de implementação, através da criação de um modelo sistêmico de integração participativa e descentralizado, pois a partir do final da década de 1990, presenciaram-se avanços legais de gestão hídrica. Contudo, sem embargo as constatadas experiências locais sucedidas, ainda persistem enormes desafios quanto à participação dos agentes sociais, assentados na necessidade do reconhecimento de internalizar a responsabilidade para a implementação da gestão

democrática, para a promoção da melhoria na qualidade de vida no ambiente local, regional e global.

3.2 Histórico da gestão dos recursos hídricos no Piauí

Segundo a CODEVASF (2005), o Piauí tem no rio Parnaíba, a principal fonte de água superficial, o qual é o divisor natural da fronteira com o estado do Maranhão e possui aproximadamente 1.485km da nascente até a foz, compondo com seus tributários a Bacia Hidrográfica do Parnaíba, a mais densa e relevante rede hidrográfica da região Nordeste. Não obstante esse cenário de disponibilidade hídrica, o Estado apresenta escassez e irregularidade na distribuição de água, em determinados compartimentos, derivado, principalmente, das condições climatológicas desencadeadoras de secas cíclicas e historicamente conhecidas, como entrave ao desenvolvimento socioeconômico e à subsistência de parcela da população.

Contudo, evidencia-se que a Bacia Hidrográfica do Parnaíba e as abundantes reservas de água subterrâneas, foram decisivas para a ocupação e a conformação econômica do Piauí, porque, de acordo com a CEPRO (2003), os primeiros núcleos de povoamento datam de meados do século XVII, através da penetração de fazendeiros baianos e pernambucanos, em busca de forragens e de água para os rebanhos no sul do estado. Mas somente em fins do século XVII, o Estado foi delimitado, com base na extensa faixa de terras que, paulatinamente, foi sendo ocupada ao longo da bacia do Parnaíba, enquadrada como pré-amazônica, com característica de transição entre o Nordeste Oriental e a Amazônia.

Nessas condições, inicialmente, a pecuária extensiva definiu o tipo de exploração dos recursos naturais no Piauí, inclusive dos recursos hídricos, fortalecida pela extensa área territorial, pela ausência de estradas, pelas dificuldades de transportes e pela inexistência de comércio interno, em função da baixa densidade populacional e da concentração da renda nas mãos de poucos proprietários. Por conseguinte, o objetivo principal dos fazendeiros era a posse da terra com poucos investimentos econômicos.

Ademais, enfatiza-se, em concordância com Aguiar e Monteiro (2005), que em meados da década de 1980, presenciou-se a aceleração do processo de ocupação e uso do cerrado piauiense, por meio da implantação de projetos para a produção de grãos, particularmente, soja, para a exportação, incentivados por várias linhas de financiamentos, como o mecanismo 34/18 e, posteriormente, o Fundo de Investimento do Nordeste (FINOR) e o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), e pelo baixo preço das terras, cuja aquisição era estimulada pelo Governo Estadual, através da Companhia de Desenvolvimento do Piauí (COMDEPI).

Nessas circunstâncias, a atividade econômicas, predominante na Região Hidrográfica do Parnaíba, de acordo com o MMA (2006), ao mesmo tempo em que se reveste de potencial de crescimento, requer enorme quantidade de água para otimizar e elevar o nível de produtividade. No entanto, manejos inadequados do solo e da água prevalecente impactaram os cursos de água evidenciados pela poluição e assoreamento dos rios Parnaíba, Piauí/Canindé, Poti, Longá, Itaueira, entre outros. Nesse sentido, salienta como indispensável o estabelecimento de parceria entre os segmentos de gestão de recursos hídricos e o setor econômico, para a preservação da qualidade do solo e dos recursos hídricos. Para tanto, faz-se mister a concretização da gestão participativa das águas, por intermédio dos Comitês de Bacias Hidrográficas, para proporcionar benefícios econômicos para todos os integrantes do processo de desenvolvimento da região.

Tendo em vista a exigência de uma análise sistêmica dos elementos fisiográficos, históricos, econômicos e culturais do território do Estado, com vistas à sustentabilidade ambiental, a SEMAR (2006) instituiu a Lei 5.165 de 17 de agosto de 2000, em consonância com a PNRH, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, criando o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PI). Este Conselho organizou a Comissão Interinstitucional de Gestão de Reservatórios, através da Resolução nº 002, de 26 de abril de 2005, integrada por representantes de órgãos públicos e organizações de usuários dos reservatórios e da sociedade civil, com o objetivo de discutir os aspectos relacionados à operação e manutenção das grandes barragens e a liberação de águas para uso múltiplo.

Para a operacionalização das ações de gestão, elaborou o Plano de Integração das Bacias Hidrográficas do Piauí, aproveitando a infraestrutura já existente, para irrigação e abastecimento hídrico da fronteira seca estadual; o Atlas de obras prioritárias para a região do semiárido piauiense nas sedes municipais com menos 5.000 habitantes; e, o inventário da situação de oferta de água bruta em 171 sedes municipais, que identificou as alternativas técnicas para atender às futuras demandas da população. Para a efetividade das ações, instituiu dez Comissões Gestoras dos Reservatórios de médio e grande porte da Bacia Hidrográfica dos rios Canindé/Piauí e os Comitês de Bacias, cujo pioneiro foi o Canindé/Piauí (SEMAR, 2004).

Contudo, sem embargo esse arcabouço institucional e a situação geográfica do Piauí favoreçam o acúmulo de águas subterrânea e superficial, presenciam-se o aumento da preocupação e a escassez em algumas áreas, como na fronteira com o semiárido, devido o uso inadequado dos recursos hídricos por parte dos agentes econômicos e a crescente crise ambiental.

Sendo assim, faz-se mister a preservação dos mananciais e do próprio ecossistema, com o estabelecimento de políticas setoriais que internalize a bacia hidrográfica como espaço de planejamento, levando em conta as potencialidades de desenvolvimento integrado adequadas às condições ambientais.

3.3 Regiões Hidrográficas do Parnaíba

Para o MMA (2006), a Região Hidrográfica do Parnaíba, conforma-se como uma das mais importantes do Nordeste, ao abranger os estados do Ceará, Piauí e Maranhão, entre as coordenadas 02° 21'S e 11° 06'S de latitude e 47° 21'W e 39° 44' W de longitude, ocupando uma área de 331.441 km², sendo 249.497 km² no Piauí, 65.492 km² no Maranhão, 13.690 km² no Ceará e 2.762 km² de área em litígio entre Piauí e Ceará.

Como decorrência desse contexto, as águas da Bacia Hidrográfica do Parnaíba, de acordo com o MMA (2006), drenam distintos biomas, como o Cerrado, no Alto Parnaíba, a Caatinga, no Médio e Baixo Parnaíba, e o Costeiro, no Baixo Parnaíba, com características hidrológicas diferentes e peculiares a cada

um, como as climáticas, com o semiárido na porção oriental, o subúmido na parte ocidental e o úmido a sudoeste do Estado, o que influencia a ocupação e as atividades econômicas da população residente.

Assim, centrado nas especificidades ambientais e para efeito de planejamento, a Região Hidrográfica do Parnaíba divide-se em três grandes Sub-bacias, delimitada segundo a importância dos rios principais, Alto Parnaíba, Médio Parnaíba e Baixo Parnaíba, que se subdividem em sete Sub-bacias, Parnaíba 1: Balsas, Parnaíba 2: Alto Parnaíba, Parnaíba 3: Itaueiras, Parnaíba 4: Gurguéia, Parnaíba 5: Piauí/ Canindé, Parnaíba 6: Poti/ Parnaíba, Parnaíba 7: Longá/ Parnaíba.

Identificou-se que praticamente a totalidade das Sub-bacias do Alto Parnaíba encontra-se na Macrorregião do Cerrado, com exceção da Sub Parnaíba 4, correspondente ao Vale do Gurguéia, que situa-se entre o Cerrado e o Semiárido. Já as Sub-bacias do Médio Parnaíba (Parnaíba 5 e 6) localizam-se em três regiões distintas, nas Macrorregiões do Semiárido, Cerrado e Meio Norte. E, a Sub-bacia do Baixo Parnaíba (Parnaíba 7), no Vale dos rios Longá e Parnaíba, insere-se nas Macrorregiões do Meio Norte e Litoral.

Considerando tais especificidades, o MIN (2006) para viabilizar a gestão da água no Piauí, por meio da Lei nº 9.954 de 2000, ampliou a atuação da CODEVASF para o Vale do Parnaíba, com o intuito de consolidar, em colaboração com os órgãos públicos federal, estadual e municipais, os planos anuais e plurianuais, programas e projetos prioritários de desenvolvimento integrado.

Na concepção da CODEVASF (2005), o Plano de Ação para o Desenvolvimento Integrado da Bacia do Parnaíba (PLANAP) foi inovador, por constituir-se em uma estratégia de desenvolvimento sustentável, centrado no planejamento participativo, em sintonia com a Política de Desenvolvimento Regional, em execução pela Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional do Ministério da Integração Nacional (MIN). Para tanto, a bacia do Parnaíba foi dividida em unidades de planejamento, como Macrorregiões, Territórios de Desenvolvimento e Aglomerados Municipais, obedecendo a parâmetros socioeconômicos, técnicos, culturais e ambientais.

Por conseguinte, a historiografia de ocupação da Bacia do Parnaíba, exibe particularidades e vulnerabilidades econômicas e ambientais, o que torna imprescindível o conhecimento dos sistemas que a integram. Para tanto, cabe às instituições públicas, às entidades de classe e à comunidade em geral que residem nos Territórios e necessitam dos bens naturais, a responsabilidade para elaborar diretrizes viáveis e ecologicamente prudentes, para a adequada gestão e gerenciamento que proporcionem a sustentabilidade econômica, social, ambiental espacial, com vistas possibilitar que as gerações futuras possam usufruir das riquezas da Bacia Hidrográfica do Parnaíba.

3.4 Sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira

Conforme a CPRM (2004), a sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira possui uma área de 9.655 km², representando 3,8% da área total do Piauí, classificada hierarquicamente como uma bacia de segunda ordem, em função de desaguar diretamente no rio principal, e juntamente com o rio Parnaíba, afluentes e subafluentes, abrange os estados do Piauí, Maranhão e Ceará.

O rio Itaueira é o principal da sub-bacia hidrográfica do Itaueira, o qual nasce no município de Guaribas, região Sul do Piauí, no limite com o estado da Bahia, seguindo na direção Sul/Norte, com declividade média de 1,7 m/km, em um curso de cerca de 250 km, o rio atravessa a zona rural de Canto do Buriti e ao adentrar em Pavussu, passa a ser alimentado pela Lagoa de Pavussu, que no período chuvoso, lança água na Lagoa de São Francisco, em Rio Grande do Piauí, a qual deságua na barragem de Poços, na divisa entre este município e Itaueira, seguindo em curso perenizado pela vazão das comportas da referida barragem, percorrendo cerca de 110 km, até desaguar no rio Parnaíba, em Floriano.

Em consonância com o IBGE (1996), a sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira apresenta vazão média anual em torno de 4,90 m³/s na foz, cujos valores variam entre 0,90 m³/s no período seco e 9,0 m³/s no úmido, com disponibilidade hídrica superficial de 94 milhões de metros cúbicos para a descarga e recarga de aquíferos, dos quais o deflúvio direto é da ordem de 63,0%, sendo intermitente em todo o curso, com exceção da área perenizada artificialmente pela barragem de Poços que beneficiou, parcialmente, Itaueira, Rio Grande do Piauí e Floriano.

3.5 Barragem de Poços

A barragem de Poços na sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira foi proposta pela Companhia de Desenvolvimento do Estado do Piauí (COMDEPI), que através da empreiteira Lourival Parente iniciou a obra de construção no ano de 1983 e concluiu em 1985, no governo de Hugo Napoleão do Rego Neto, com o objetivo institucional de proporcionar a regularização da vazão do rio Itaueira e garantir água em Itaueira, Rio Grande do Piauí e Floriano e por meio da transposição de água por rede adutora para municípios vizinhos, como Flores do Piauí e Pajeú do Piauí, com intuito de amenizar o problema de escassez de água, derivado da intermitência do rio principal, no período de estiagem prolongada.

Para a FETAG (2000), devido a sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira localizar-se em área de transição entre os biomas Cerrado e Caatinga, e evidenciar irregularidade climática, que ocasiona a intermitência do rio principal e seus afluentes, a barragem de Poços representou, aparentemente, uma dádiva para as populações que habitavam o Vale do rio Itaueira, por causa do armazenamento de água na fase chuvosa, não obstante a barragem diminuir paulatinamente a vazão na estiagem em decorrência da desigual distribuição temporal e espacial das chuvas, em torno de 800 mm/ano, da qual 89,0% concentram-se em seis meses, de novembro a abril, 9,0% de maio a outubro e 2,0%, de junho a setembro, marcado como secos. E, as temperaturas máxima e mínima atingem 38°C e 25 °C, respectivamente.

Segundo a SEMAR (2006), a Prefeitura Municipal de Itaueira, comprometeu-se com a manutenção e controle da barragem de Poços, pois o município conta com maior parte do território beneficiado pelo projeto de perenização do Vale do Itaueira, e pelo planejamento futuro da instalação da rede adutora para mobilizar água da barragem a Rio Grande do Piauí, Flores do Piauí e Pajeú do Piauí.

Conforme a SEMAR (2006), a capacidade da barragem é de 43.000.000 m³, com valor médio armazenado de 30.000.000 m³, e volume disponível de 9.000.000 m³, para uso econômico.

Contudo, a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Itauera (2010), apesar de reconhecer que o referido volume mantém baixo o nível de água corrente ao longo do curso do rio Itauera, a jusante da barragem de Poços ressalta que a construção de pequenos barramentos, denominados de passagens molhadas, proporcionou o acúmulo de água suficiente para o abastecimento local.

3.6 Perfil socioeconômico dos chefes de família dos domicílios urbanos da área perenizada na sub-bacia hidrográfica do rio Itauera

Do universo de 30 domicílios pesquisados, verificou-se que 100,0% da população urbana da área perenizada eram oriundas do Piauí, sendo que desse total, 66,6% eram natural de Itauera, 16,7% de Rio Grande do Piauí e 16,7% de Floriano. Do total das moradias, 40,0% possuíam membros familiares trabalhando em outras regiões do país, com destaque para o Sudeste e o Norte, em função do progressivo desemprego.

Esse contexto revelou a simetria com a proposição do PLANAP (2005), sobre a necessidade de incentivar a capacitação profissionalizante de jovens e adultos, em conformidade com as tendências produtivas e/ou potencialidades intrínsecas na área planejada, como a agricultura irrigada, artesanato, bovinocultura de corte e leiteira, cajucultura, comércio e serviços, cultivo e industrialização de mandioca, ovinocaprinocultura, pesca e piscicultura, extrativismo vegetal, apicultura, produção de cachaça, cultivo de mamona, criação de galinha caipira, culturas tradicionais de sequeiro (arroz, feijão e milho) e cotonicultura, com o interesse coletivo, com vistas à geração de emprego e renda, para o crescimento econômico e melhoria da qualidade de vida na região.

Percebeu-se que da totalidade pesquisada, 76,6% encontravam-se na condição civil de casado, 13,4% de solteiro e 10,0% de divorciado. Esse quadro indicou a preponderância do vínculo familiar por meio de formas de conjugalidade tradicional, ou seja, famílias de cunho mononuclear e patriarcal, embora a contemporaneidade sinalize uma recorrente desconstrução desse modelo familiar. Tal conformação relacionou-se às peculiaridades culturais do universo selecionado, representadas por grupos sociais que se fixaram na terra, casaram entre si, criaram laços e traçaram uma história de vida, difundindo a ideia de

posteridade e a internalização da proteção da terra e das riquezas que ela abriga, devido considerá-la um patrimônio familiar.

Evidenciou-se que do total do universo investigado, 43,4% eram feminino, e 56,6% eram masculino. Contudo, por município, notou-se a preponderância do sexo feminino em Itaueira com 57,2%, diferentemente de Rio Grande do Piauí e Floriano com 37,5% e 25,0%, respectivamente. Já, o sexo masculino predominou em Rio Grande do Piauí (62,5%) e Floriano (75,0%), sendo, por conseguinte minoritário em Itaueira com 42,8%. Todavia, não obstante essa performance municipal distinta, a realidade da região ratificou a histórica ocupação produtiva remunerada do gênero masculino, como funcionários públicos municipais e estaduais, e na agropecuária.

Tal cenário revelou, também, que o gênero feminino realizava dupla jornada de trabalho, pois além de exercer atividades agropecuárias e funções públicas, continuavam responsáveis pelos serviços domésticos nos domicílios, retratando a desvalorização do dispêndio de energia relativamente ao gasto de energia masculina.

Verificou-se que a moradia distinguiu-se em três tipos, 93,3% própria, 3,3% alugada e 3,3% cedida por parentes, provisoriamente, durante o período escolar, pois os agricultores retornavam ao campo durante as férias. Em Itaueira, 100,0% dos pesquisados viviam em casa própria, em Rio Grande do Piauí, 87,5% eram os donos da residência e 12,5% moravam em casa cedida, em Floriano, 87,5% tinham a posse e 12,5% eram alugadas. Tais dados retrataram a estabilidade dos domiciliados urbanos investigados na área perenizada, haja vista predominar a condição de proprietário da residência.

No entanto, não obstante essa conformação, o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Itaueira (2010), reconheceu que, por um lado, a Política Habitacional Pública atendeu a demanda por moradia nos municípios perenizados e, por outro lado, sua implementação procedeu mediante práticas antidemocráticas e político-partidárias, na medida em que a concessão das unidades habitacionais estava a serviço do clientelismo, desrespeitando, assim, os critérios éticos e sociais.

Dessa forma, comprovou-se o descumprimento pelos gestores municipais da Lei nº 10.257 de 2001, do Estatuto das Cidades, a qual define que a Política urbana de gestão democrática, deverá ocorrer por meio da participação da população e de associações representativas de vários segmentos da comunidade, na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano.

Do total de 30 residências alvo da pesquisa de campo, 80,0% possuíam estrutura arquitetônica em alvenaria e 20,0% eram mistas, tendo, portanto, estrutura em alvenaria e madeira, o que evidenciou a diferença relativamente à estrutura da construção dos domicílios do espaço rural.

Ademais, consoante com as informações dos proprietários, constatou-se a predominância de domicílios de alvenaria, com teto de madeira e telhas de argila, e que 100,0% contavam com reboco na parte interna e na fachada externa. Como também, que 70,0% das moradias contavam com pisos em cerâmica, com aspectos modernos, condizentes com a cultura local, o que possibilitava a melhoria da qualidade de vida da população urbana, devido dificultar a proliferação de insetos, como o barbeiro (*Triatoma infestans* Klug, 1834) causador da doença de chagas.

Outrossim, percebeu-se que sem embargo as racionais condições das residências urbanas, 100,0% tinham abastecimento de água pública irregular relativamente à quantidade, devido à constante falta de água na região, e à qualidade, em virtude das doenças ocasionadas pelo seu consumo, resultando na necessidade de ampliação dos reservatórios e no tratamento da água, especialmente em Rio Grande do Piauí e Itaueira, pois 30,0% dos representantes jogavam os esgotos a céu aberto e 70,0% os lançavam em fossas sépticas, e em 100,0% o lixo domiciliar era recolhido em caminhão aberto, em dias alternados da semana, o que não impedia o lançamento de materiais em terrenos baldios.

Segundo o Sindicato dos trabalhadores Rurais de Itaueira (2010), a região perenizada da sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira, historicamente vivenciava problema de irregularidade no fornecimento domiciliar de energia elétrica, provocando perdas materiais, o que ocasionou lutas judiciais, redundando no não pagamento de tarifas durante os anos de 2007 e 2008, por parte da população de

Rio Grande do Piauí e Itaueira, o qual somente foi regularizado em 2009, através da ampliação da subestação e da rede elétrica de distribuição.

Esse cenário revelou a dissimetria da prestação de serviços públicos municipais, com a diretriz do Estatuto das Cidades (2001), de que o cidadão deve ter direito ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana e aos serviços públicos.

De acordo ainda com a pesquisa de campo, dentre os municípios situados na região perenizada, constatou-se que apenas Floriano possuía um Hospital Público Regional, com suporte para atendimento em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), com capacidade de efetuar cirurgias de alta complexidade. Já Itaueira tinha o Hospital Daniel Andrade, que era a segunda referência de saúde pública da área, com laboratório clínico e centro de fisioterapia intensiva equipado, e estrutura adequada para trabalhos de orientação, prevenção, diagnóstico e tratamento de enfermidades com baixa complexidade, o qual servia de atrativo para as cidades vizinhas, inclusive, Rio Grande do Piauí.

Entretanto, registrou-se que embora o Hospital Público Regional, contasse com uma equipe permanente de médicos concursados, essa realidade não era compartilhada com os hospitais locais e com o Programa Saúde da Família (PSF), haja vista que a população pesquisada, enunciou a insuficiência de profissionais qualificados em diversas especialidades, em Itaueira, Rio Grande do Piauí, Floriano e municípios vizinhos, o que demonstrou a precariedade dos hospitais e dos serviços de saúde públicos, em geral.

Nesse sentido, o resultado da pesquisa reafirmou o diagnóstico elaborado pelo PLANAP (2005), de que o desenvolvimento sustentado dos Territórios da sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira, requeria a ampliação da capacitação dos profissionais da área de saúde, da estrutura física dos estabelecimentos e da atuação preventiva, com a finalidade de curar e impedir a proliferação de doenças.

Ainda na perspectiva da saúde, e com o fim de ressaltar a importância da prevenção, como mecanismo básico para uma vida saudável, investigou-se a performance da vacinação das crianças na área urbana perenizada, com idade inferior a cinco anos.

Constatou-se que do universo de 30 chefes de família sob estudo, 80,0% tinham filhos menores de cinco anos, destes 100,0% eram vacinados regularmente no posto de saúde municipal, manifestando a preocupação das comunidades da área perenizada da sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira, com a saúde preventiva das crianças, sem embargo detectar-se, recorrentemente na região, a proliferação de doenças, que conforme a Organização Mundial da Saúde (2008), relaciona-se com as condições socioeconômicas e ambientais, como viroses, que causam gripe, diarreia e estado febril, e a dengue, transmitida pelo mosquito (*Aedes aegypti* Linnaeus, 1762), que quando infectado pelo vírus da Família Flaviridae ocasiona estado infeccioso febril agudo, tornando-se em um dos principais problemas de saúde pública, devido às precárias condições de acondicionamento do lixo e aos descuidos com os reservatórios de água.

A análise de Tundisi (2008), de que o descaso com o saneamento ambiental contribui para a intensificação e exacerbação de fontes de poluição, inclusive da água, e que a ausência de alternativas de solução às causas, interfere na saúde humana e pública, na deterioração da qualidade de vida e no desenvolvimento econômico e social, encontrou ressonância na realidade percebida pelos domiciliados urbanos, uma vez que manifestaram que à medida que o espaço da área perenizada estava sendo urbanizado, sem o adequado controle ambiental, os problemas de saúde pública tornaram-se complexos e de difícil solução nos hospitais públicos locais, o que resultou na constante migração dessa população para as grandes cidades, especialmente, para Teresina, em busca de saúde de qualidade.

Outrossim, deduziu-se que 83,3% dos chefes de família urbanos que habitavam na área ribeirinha perenizada na sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira, tradicionalmente utilizavam medicação caseira, com prevalescência de plantas, que, apesar do relativo respaldo científico obtido nos últimos anos, o mesmo embasava-se no empirismo popular. Já 16,7%, não a usavam como meio de prevenção e cura de doenças, pois preferiam medicamentos sintéticos e receitados pelos profissionais de saúde.

Essa situação retratou a preponderância dos procedimentos de automedicação caseira pelas comunidades da região urbana perenizada, com chás,

xaropes e garrafadas de preparação caseira com plantas medicinais, sem técnicas apuradas de manipulação, como também que, embora reconhecendo os perigos à saúde, advindos do uso intensivo para alívio de dores, insônia, diarreia, constipação e outras doenças, continuavam consumindo, por causa da dificuldade de acesso à saúde pública e ao desinteresse no uso de substâncias químicas artificiais, por acreditarem que eram produtos prejudiciais à saúde, na medida em que pontualmente curavam determinados males, mas, por outro lado, ocasionavam sérios efeitos colaterais.

Percebeu-se que 13,3% dos chefes de família da área urbana perenizada não possuíam instrução, 20,0% contavam com o ensino fundamental incompleto, 33,3% ensino fundamental completo, 6,7% ensino médio incompleto, 16,7% ensino médio completo e 10,0% com ensino superior concluído. A somatória das populações sem instrução, com ensino fundamental incompleto e com ensino fundamental concluído, totalizaram 66,6%, o que manifestou o baixo grau de escolaridade, com período inferior a nove anos de estudo. Destarte, inferiu-se que a precariedade da estrutura educacional, deveu-se ao fato de que apenas a partir do final da década de 1990, a região passou a ter o nível médio de ensino, logo, a continuidade dos estudos requeria o deslocamento para cidades de maior porte, como Teresina, o qual era muito oneroso para as famílias.

Entretanto, mesmo diante desse panorama, 80,0% do público alvo da pesquisa reconheceram que as políticas educacionais implementadas na última década pelo Governo Federal, proporcionaram alguns avanços na educação, como a intensificação da frequência e da permanência do jovem na escola, resultando na diminuição do analfabetismo por meio dos programas de aceleração da aprendizagem, como o programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Alfabetização Solidária, instituídos a partir de 2002 e o Acelera Brasil, promovido pelo Instituto Ayrton Senna, iniciado em 2009.

No entanto, para 80,0% da referida população, apesar desse cenário positivo, fazia-se imprescindível o estabelecimento de gerenciamento eficiente dos programas direcionados à educação pública e de fiscalização eficaz, expressos pela carência de qualificação de professores e gestores, distribuição sistemática e de qualidade da merenda escolar, transporte escolar fechado para o deslocamento

de estudantes das comunidades rurais para a cidade, programa de aceleração de aprendizagem nas séries do ensino médio, acesso às aulas de informática, regularização das atividades esportivas, dos serviços de laboratório e de biblioteca, e a implementação da educação pública superior na região, com o objetivo de proporcionar a melhoria da qualidade de ensino e de vida das comunidades. Os demais 20,0% não souberam relatar aspectos relativos à educação da região sob estudo.

Portanto, com base na análise dos aspectos positivos e negativos da educação pública, na área perenizada pela barragem de Poços na sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira, percebeu-se que a estrutura educacional, ao ser responsável pelo quadro de desqualificação da mão de obra, conformou-se, conseqüentemente, em obstáculo ao desenvolvimento social, econômico e ambiental da região, tornando, então, relevante a implementação de políticas públicas direcionadas para a resolução de tal problemática.

4 CONCLUSÃO

A pesquisa sob investigação possibilitou constatar um cenário de grandes desafios na área urbana perenizada dos municípios de Itaueira, Rio Grande do Piauí e Floriano, derivado da escassez de infraestrutura, consubstanciada pela insuficiência do saneamento básico e de iluminação pública; do acesso à educação superior e ao sistema de saúde qualificado e do apoio técnico e financeiro para a dinamização da economia local.

Essa configuração denotou que os órgãos ambientais não foram eficientes e eficazes na fiscalização sistemática para o controle dos danos sócio-ambientais identificados na área perenizada. Logo, mesmo com as reformas na legislação concernente ao manejo dos recursos hídricos no Brasil, na região perenizada da sub-bacia hidrográfica do rio Itaueira, a prática do planejamento territorial da bacia hidrográfica continuou desarticulada com a realidade das comunidades, pois não as envolviam no processo de elaboração e gestão de políticas públicas direcionadas para a solução dos problemas socioeconômicos e ambientais, conformando, assim, o caráter antidemocrático e centralizador, o que se

distanciava do proposto pela Lei da Água, cujos preceitos primam pela sustentabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, T. J; MONTEIRO. M. S. L. **Modelo agrícola e desenvolvimento sustentável:** ocupação do cerrado piauiense. Ambiente & Sociedade. v. 9. n. 2, 2005.

CEPRO. Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. **Piauí:** evolução, realidade e desenvolvimento. Teresina. Fundação CEPRO, 2003.

CODEVASF. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba. **Plano de Ação para a Bacia do Rio Parnaíba.** Relatório Preliminar. PLANAP. Brasília: 2005.

COIMBRA, R. M. Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. In: **Seminário Técnico sobre Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.** São Paulo: Anais-FUNDAP, 1992. p.10-16.

CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Serviço Geológico do Brasil. **Programa de água subterrânea para o semiárido brasileiro.** CPRM/SGB, 2004.

ESTATUTO DA CIDADE. **Lei nº 10. 257 de 10 de julho de 2001.** Brasília, 2001.

FETAG. Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Piauí. **Diagnóstico rápido e participativo do município de Itaueira.** Programa de desenvolvimento rural sustentável. MTE/SEFOR /CUT/CONTAG/FETAG. Itaueira, 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Macrozoneamento geoambiental da bacia hidrográfica do rio Parnaíba.** Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

LANNA, A. E. Instrumentos de gestão das Águas: visões laterais. In: **Ciências da terra e meio ambiente: diálogos para (inter) ações no planeta.** Leopoldo-RS: Editora da UNISINOS, 1999. p. 231-247.

MENDONÇA, C. X; NEVES, M. J. M; SOARES NETO, P. B; MOREIRA, M. M. A.; COIMBRA, M. R. Desafios para o planejamento e gestão integrada dos recursos hídricos. In: **Território, ambiente e políticas públicas espaciais.** Brasília: Paralelo 15 e LGE Editora, 2006.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Caderno da região hidrográfica do Parnaíba.** SRH. Brasília, 2006.

MIN. Ministério da Integração Nacional. **Plano de Desenvolvimento do Parnaíba**. Brasília. Esplanada dos Ministérios. Assessoria de Comunicação Social, 2006. Disponível em: <<http://www.integracao.gov.br/comunicacao//>>. Acesso em: 12 de abril de 2010.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Desenvolvimento sustentável e saúde ambiental**, 2008.

PEREIRA, P. A. S. P. **Rios, redes, regiões**: a sustentabilidade a partir de um enfoque integrado dos recursos terrestres. Rio Grande do Sul. Editora AGE Ltda, 2000.

PLANAP. Plano de Ação para o Desenvolvimento Integrado da Bacia do Parnaíba. **Síntese executiva** : território Vales dos rios Piauí e Itaueiras. CODEVASF. Brasília, DF : TDA Desenhos & Arte Ltda, 2005.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental**: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SAMAI. Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Itaueira. **Relatório da agropecuária e Meio Ambiente de Itaueira**. SAMAI, 2010.

SEMAR. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí. **II Seminário sobre Desenvolvimento Sustentável dos Cerrados no Piauí**. Teresina: 2004.

_____ **Recursos hídricos e meio ambiente no Piauí**. Teresina: SEMAR, 2006.

_____ **Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil**. Caderno de recursos hídricos 2. Brasília: 2007.

STRI. Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Itaueira. **Potencialidades e problemas do município de Itaueira**. STRI, 2010.

TUNDISI, J. G. **Recursos hídricos no futuro**: problemas e soluções. São Paulo: Estudos Avançados 22 (63), 2008.