



Febrero 2017 - ISSN: 1988-7833

DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL: UMA ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PLANEJADAS PARA OS MUNICÍPIOS DO ARQUIPÉLAGO DO MARAJÓ (PA)

Paulo Amador Tavares¹

Universidade do Estado do Pará

Reinaldo Joaquim Soares dos Santos¹

Universidade do Estado do Pará

Yago Rodrigues Santos¹

Universidade do Estado do Pará

Norma Ely Santos Beltrão²

Universidade do Estado do Pará

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Paulo Amador Tavares, Reinaldo Joaquim Soares dos Santos, Yago Rodrigues Santos y Norma Ely Santos Beltrão (2017): "Desenvolvimento territorial sustentável: uma análise das políticas públicas planejadas para os municípios do Arquipélago do Marajó (PA)", Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, (enero-marzo 2017). En línea:

<http://www.eumed.net/rev/cccss/2017/01/marajo.html>

RESUMO

Este artigo revê e analisa criticamente a implantação do Plano de Desenvolvimento Territorial e Sustentável do Arquipélago do Marajó, estado do Pará, com foco nas políticas públicas ambientais, criadas e postas em prática nos municípios que compõe o arquipélago. Como objetivos tem-se: diagnosticar a implantação do plano em cada município do arquipélago e investigar quais instrumentos de gestão e políticas públicas ambientais foram utilizados. Para o alcance dos objetivos utilizou-se abordagens exploratórias e quantitativas, ao se avaliar os indicadores propostos no plano. Como métodos de pesquisa utilizou-se a pesquisa bibliográfica e documental para coleta dos dados secundários necessários para avaliar os indicadores e metas propostos pelo plano de desenvolvimento. Na análise dos dados quantitativos, foi utilizado software estatístico para a obtenção de gráficos e tabelas e de geoprocessamento para desenvolvimento de mapas temáticos. Como resultados da pesquisa, os dados apontaram que as políticas públicas propostas no plano não surtiram grande efeito no desenvolvimento econômico, social e ambiental das microrregiões estudadas. Dos parâmetros analisados, apenas: coleta domiciliar de resíduos sólidos, número de estabelecimentos e investimentos financeiros na saúde obtiveram evolução em relação ao ano base do plano.

Palavras-chaves: Marajó, Saneamento Básico, Educação, Pecuária, Saúde, Políticas Públicas.

¹ Engenheiro Ambiental pela Universidade do Estado do Pará - UEPA./ Ingeniero Ambiental por la Universidad del Estado de Pará - UEPA. ptavares_20@hotmail.com

² Doutorado em Desenvolvimento Rural pela Justus-Liebig Universität Giessen, Alemanha. Professora Permanente do Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais da UEPA. / Doctorado en Desarrollo Rural de la Universidad Justus-Liebig de Giessen, Alemania. Profesor Permanente del Postgrado en Ciencias del Medio Ambiente de la UEPA. normaelybeltrao@gmail.com

SUSTAINABLE TERRITORIAL DEVELOPMENT: AN ANALYSIS OF PUBLIC POLICIES PLANNED FOR THE MUNICIPALITIES OF MARAJÓ ARCHIPELAGO (PA)

ABSTRACT

This article reviews and critically analyses the implementation of the Territorial and Sustainable Development Plan of the Marajó Archipelago, in the state of Pará, focusing on public environmental policies, created and put into practice in the municipalities belonging to the archipelago. The objectives are: to diagnose the implementation of the plan in each municipality and to investigate which management tools and public environmental policies were used. To achieve the objectives, exploratory and quantitative approaches were used to evaluate the indicators proposed in the plan. As research methods, the bibliographic and documentary research were used to collect the secondary data necessary to evaluate the indicators and goals proposed by the development plan. In the quantitative data analysis, statistical software was used to obtain graphs and tables and geoprocessing for the development of thematic maps. Thus, data pointed out that the public policies proposed in the plan did not have a great effect on the economic, social and environmental development of the microregions studied. Of the parameters analysed, only: household waste collection, number of establishments and financial investments in health, showed evolution in relation to the base year of the plan.

Keywords: Marajo, Basic Sanitation, Education, Cattle Raising, Welfare, Public Policy.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Barbosa et al. (2012) indicadores socioeconômicos e culturais da região marajoara mostram que essa região foi historicamente abandonada pela ausência ou baixa capilaridade das políticas públicas, de serviços de infraestrutura e de equipamentos coletivos de promoção e proteção social voltados ao desenvolvimento sócio territorial e muitas comunidades ainda vivem em condições de isolamento. Essas condições socioeconômicas apontam para uma situação alarmante na região do arquipélago do Marajó.

Silva (2014) expõe que planos, como é o plano de desenvolvimento territorial e sustentável marajoara, devem possuir consultas públicas com a assistência técnica-científica de instituições de ensino relacionadas com o desenvolvimento sustentável na Amazônia. Desta forma, estudos como este, são de fundamental importância para o desenvolvimento de conhecimento científico que poderá servir como guia para as comunidades e agentes e órgãos públicos diretamente envolvidos com o manejo da região em questão.

Este artigo trata de uma análise sobre a implantação do “Plano de Desenvolvimento Territorial e Sustentável do Arquipélago do Marajó” com foco nas políticas públicas voltadas para o meio ambiente criadas e postas em prática nos municípios que compõe o arquipélago. A análise foi feita através de indicadores e metas específicas para as áreas as quais o plano tange, de acordo com Brasil (2009): a) ordenamento territorial, regularização fundiária e gestão ambiental; b) fomento às atividades produtivas sustentáveis; c) infraestrutura para o desenvolvimento; d) inclusão social e cidadania; e e) relações institucionais e modelos de gestão. A partir deste, visou-se verificar se o plano foi corretamente implantado, em parâmetros gerais aos quais fazem parte do plano, para os municípios que compõe a Mesorregião do arquipélago do Marajó.

O Plano de Desenvolvimento Territorial e Sustentável do Arquipélago do Marajó (PDTSAM) foi publicado no ano de 2007 com o intuito de apresentar soluções sustentáveis aos problemas sociais, econômicos e ambientais que existem em todo o arquipélago como previa o Decreto Presidencial de 26 de julho de 2006. Brasil (2009) define esse plano como uma ação articulada dos diversos níveis de governo e da sociedade civil, implantar um novo modelo de desenvolvimento local, pautado na valorização do patrimônio natural e na dinamização das atividades econômicas sustentáveis, com inclusão social e cidadania.

A proposta nasceu diante da necessidade da criação de ferramentas que possibilitem a gestão em pontos onde o sistema produzido através do plano falhou em implantar. A crítica aos pontos fracos do plano foi feita para que, a partir disto, fosse desenvolvido conhecimento técnico-científico para solucionar os problemas ainda existentes na área de estudo.

Tratando-se de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável, Barbieri *apud* Lima (2011), define a política pública ambiental como o conjunto de diretrizes, objetivos e instrumentos de ação que o poder público utiliza para produzir efeitos positivos ao ambiente local. Barbieri *apud* Silva Filho (1997) divide os instrumentos da política ambiental pública brasileira em três gêneros: Comando e Controle, Econômico e Diversos. Floriano (2007) caracteriza as estratégias de Comando e controle como um conjunto de regulamentos e normas impostos pelo governo que têm por objetivo influenciar diretamente as atitudes dos agentes impactantes, indicando padrões a serem cumpridos e as formas de controlar os impactos causados e as estratégias econômicas são as que beneficiam o agente econômico no sentido de reduzir o impacto negativo por meio de incentivos monetários ou financeiros.

Segundo Lima (2011), as políticas ambientais no Brasil sofreram por não terem sido consideradas como uma prioridade pelos gestores públicos. Essa despreocupação com as políticas públicas ambientais fez com que a evolução e a efetividade dessas políticas não fossem satisfatoriamente atendidas no país. Os avanços surgiram com a descentralização político-administrativa que o Brasil produziu dentro da área ambiental com a criação das secretarias de meio ambiente estaduais e municipais. Entretanto, como pode ser notado em regiões remotas como o arquipélago do Marajó, onde os valores de IDS estão entre os maiores do Brasil, essa descentralização ainda não é satisfatória para atender as demandas ambientais em todo o território brasileiro.

O relatório técnico de Barbosa et al. (2012) mostra que apesar da cultura pecuarista principalmente bubalina da região ligadas a questões históricas de fundação, diversas são os produtos naturais produzidos na região, como a pesca, caça, extrativismo, agricultura de subsistência, borracha e a castanha do Pará e, atualmente, a rizicultura atua em um papel importante para movimentação da economia na região.

Por ser um arquipélago, o Marajó possui dificuldades em mobilidade entre municípios. Muitos municípios não são conectados por rodovias e, para a maior parte dos locais, não há como ter acesso por meio de rios que passem por dentro do arquipélago, fazendo-se necessário ir por fora das ilhas. Outro fator que dificulta a gestão e as ações de planejamento territorial na região é a grande diversidade de populações que ocupa o arquipélago e a características que essas populações têm de viver em locais isolados. Dentre essas populações destacam-se as populações ribeirinhas e quilombolas.

Tem-se assim, um cenário desafiador onde as problemáticas sociais são complexas e as soluções devem surgir a partir de políticas públicas ambientais, uma vez que esta região apresenta significância ambiental. Foi nesse contexto que o Plano de Desenvolvimento Territorial e Sustentável do Arquipélago do Marajó surgiu em 2007, trazendo conceitos de políticas públicas avançadas para a região amazônica.

Ao investigar a implantação do Plano de Desenvolvimento Territorial e Sustentável do Arquipélago do Marajó, de tal forma que foi desenvolvido um método de fácil entendimento para enxergar os progressos políticos e sustentáveis que ocorreram nos municípios componentes do arquipélago do Marajó desde a criação do plano, este projeto fizera a relação destes avanços com o plano em si, diagnosticando a situação social e econômica atual da região, além de averiguar quais instrumentos de gestão e políticas públicas que visarão a implantação do desenvolvimento sustentável do Marajó. A criação de mapas temáticos em *software* de sistema de informação geográfica (SIG) dará resultados visuais do quão bem implantando foi o Plano de Desenvolvimento Territorial e Sustentável do Arquipélago do Marajó e assim é possível diagnosticar, por níveis de avanços deste. Medeiros, (2008), Favrin, (2009), Santana et al., (2007) e Oliveira et al., (2013) mencionam o SIG como uma importante ferramenta de gestão pública e planejamento participativo.

Desta forma, o objetivo deste artigo é constatar a implantação das propostas desenvolvidas no Plano de Desenvolvimento Territorial Sustentável do Arquipélago do Marajó nas esferas do poder público considerando os eixos: educação, saúde, saneamento básico, pecuária e unidade de conservação.

2. METODOLOGIA

Este artigo utiliza abordagens exploratórias e quantitativas. O caráter exploratório define-se na medida em que o objetivo se manifesta em obter um melhor entendimento da temática resultando numa visão mais apurada da mesma, e assim, há a orientação da delimitação dos objetivos e dos seus próprios objetivos. Gil (2008) afirma que as pesquisas exploratórias possuem como principal finalidade de desenvolver, esclarecer e modificar conceitos, buscando assim a formulação de problemas mais detalhados ou hipóteses que podem ser explorados em trabalhos futuros. Muitas vezes este tipo de pesquisa faz uso de levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso. A proposta de constatação da aplicabilidade dos instrumentos

previstos no PDTSAM necessita da profunda análise e diagnóstico temporal que faz uso de levantamentos científicos da área.

Em relação ao cunho quantitativo, este se manifesta na mensuração, na procura de indicadores quantitativos que permitem uma análise e conclusões propostas no trabalho. Segundo Bonat (2009), a pesquisa quantitativa se preocupa em aferir aquilo que pode ser traduzido em números, quantidades e por isso possui um alto valor descritivo pondo as questões pessoais de lado. Esses números são buscados em sítios de órgãos públicos visando resguardar a autenticidade dos mesmos para fazer comparações confiáveis e significativas.

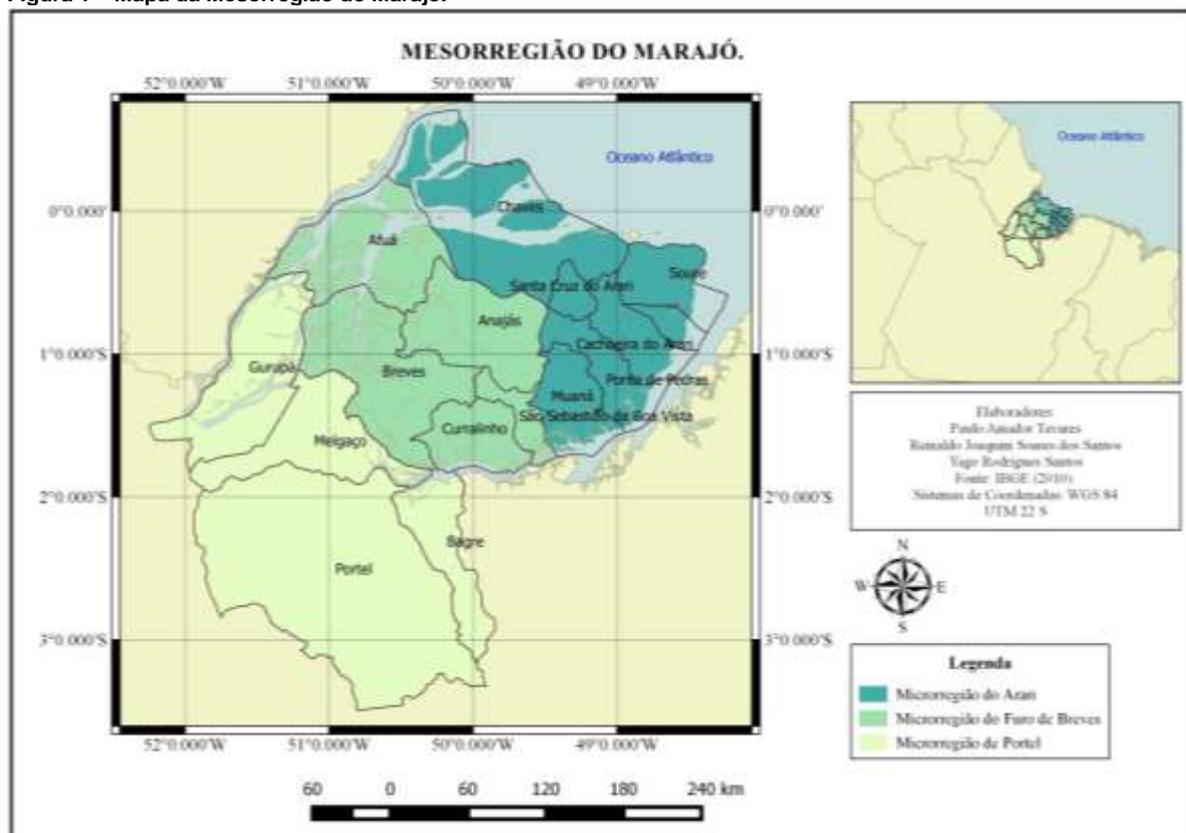
2.1. Área de Estudo

Segundo Brasil (2007), a mesorregião de Marajó compreende 16 municípios, os quais compõem as microrregiões de Arari (Cachoeira do Arari, Chaves, Muaná, Ponta de Pedras, Salvaterra, Santa Cruz do Arari e Soure), Furos de Breves (Afuá, Anajás, Breves, Currálinho e São Sebastião da Boa Vista) e Portel (Bagre, Gurupá, Melgaço e Portel), cujos limites são dados pelo oceano Atlântico, o rio Amazonas e a baía do Marajó. Na figura 1, há o mapa contendo as cidades e microrregiões da mesorregião do Marajó com os respectivos municípios.

O arquipélago do Marajó foi nomeado como Área de Proteção Ambiental (APA) do Marajó. No ano de 1989, criou-se, a partir do Art. 13, § 2º, da Constituição do Estado do Pará, a APA do Marajó e é considerada a maior da costa norte do Brasil.

Segundo o IBGE (2010), os municípios do arquipélago do Marajó, possuem índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) entre os menores valores encontrados no Brasil, variam entre 0,418 e 0,543. Entre estes municípios, está o município de Melgaço, que no Censo de 2010 apresentou o valor de 0,418, o menor do Brasil, apontando que a qualidade de vida do local não é boa para a população. Além disso, o índice de desenvolvimento sustentável (IDS) é considerado de nível crítico possuindo uma média de 0,315, variando entre 0,20 e 0,40.

Figura 1 – Mapa da Mesorregião do Marajó.



Fonte: Elaboração Própria.

2.2. Coleta de Dados

Utilizaram-se dados secundários fornecidos por órgãos públicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Programas das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada); Fundação João Pinheiro (FJP) no que diz respeito aos indicadores da educação básica.

Em relação à saúde pública, buscaram-se a quantidade de estabelecimentos que atendiam à população e o número de leitos disponíveis em caráter temporal. Foram extraídos dados sobre recursos destinados à saúde. Os dados utilizados foram extraídos do acervo eletrônico do IBGE e do DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde).

A obtenção dos dados de saneamento básico foi realizada através do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS. Foi-se analisado dados dos anos base de 2007, 2010 e 2014.

Os dados sobre a atividade pecuária na região foram retirados do Banco de Dados Agregados do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, e foram tratados para que se obtivesse a relação percentual da produção da Mesorregião em relação à produção nacional no período anterior (1990 a 2005) e posterior (2006 a 2014) ao PDTSAM.

Foi feita uma consulta ao Cadastro Nacional de UC's disponibilizada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) bem como a presença do plano de manejo destas UC's. Para melhor entendimento, foram obtidas mapa dos polígonos da UC's.

2.3. Análise de Dados

A partir dos dados obtidos dos órgãos públicos, fez uma comparação do índice de desenvolvimento humano da educação para os anos de 2000 e 2010. Além disso, através do levantamento de dados, traçou-se um panorama da educação da mesorregião do Marajó.

Os indicadores de saúde obtidos foram utilizados para confrontar os objetivos do PDTS do arquipélago do Marajó considerando as microrregiões. Além disso, fez-se a comparação histórica dos recursos aplicados tomando como base o Plano de Desenvolvimento Territorial por meio de gráficos para melhor visualização do mesmo. Para isso, gráficos e quadros foram elaborados.

Considerando os dados extraídos do SNIS, analisou-se a evolução dos índices de saneamento básico na mesorregião do Marajó. Elaboraram-se então tabelas e gráficos em software de

processamento de dados estatísticos e produziu-se um mapa temático através da utilização de software de sensoriamento remoto gratuito.

Os dados da pecuária permitiram analisar a relação percentual de produção de forma a comparar a participação no setor entre as microrregiões que compõe a área estudada. Foram elaboradas tabelas para facilitar visualização destes dados sobre o desenvolvimento da atividade pecuária.

Sobre as unidades de conservação, houve a comparação da atual configuração das unidades e a verificação de avanços relacionadas à aplicação de diretrizes mencionadas no PTDSAM.

3. PLANO DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E SUSTENTÁVEL DO ARQUIPÉLAGO DO MARAJÓ

A mesorregião do Marajó possui características diferenciadas, em vários âmbitos, do resto do Estado do Pará. Como forma de garantir que essas diferenças sejam consideradas, ao se buscar o desenvolvimento local, foram criados decretos como o de 26 de julho de 2006 que cria o Grupo Executivo Interministerial para acompanhar a implantação das ações de competência dos órgãos federais no Arquipélago de Marajó, bem assim elaborar plano de desenvolvimento sustentável em articulação com a sociedade civil e os Governos estadual e municipal, e dá outras providências e o de 30 de agosto de 2007 que prorroga o prazo do anterior.

Após a criação de instrumentos legais, foi produzido o Plano de Desenvolvimento Territorial Sustentável do Arquipélago do Marajó. Este plano visa, através de descrição do contexto do Arquipélago e suas metas futuras, estabelecer e favorecer implantação de mecanismos que contribuam ao desenvolvimento local da região de forma que as integridades dos direitos das comunidades sejam garantidas juntamente com o equilíbrio ambiental dos ecossistemas nativos. A seguir, serão mencionados cinco eixos temáticos abordados pelo PDTSAM.

3.1. Educação

Como é apresentado por Pinto (2013), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma adequação à realidade brasileira do Índice de Desenvolvimento Humano Global já que o primeiro se utiliza da disponibilidade de indicadores nacionais, utilizando-se das três dimensões do segundo: Saúde, Educação e Renda.

Para Romero (2006), o IDHM pode ser utilizado como um indicador de pobreza de um local, já que os indicadores utilizados podem explicar a pobreza de uma população se forem muito baixos, mostrando deficiência nos setores básicos que o índice mensura o que reflete diretamente na qualidade de vida de uma população.

Já Becker (2006) apresenta os índices de desenvolvimento humano municipal da educação como indicador das desigualdades regionais mostrando, assim, locais onde ações mais efetivas devem ser feitas para diminuir tais desigualdades. As ações, por sua vez, seriam feitas através de melhorias no sistema de ensino, tratando a educação como grande transformadora social e a importância deste índice como instrumento de pesquisa e gestão.

Segundo Brasil (2007), os estabelecimentos escolares estão concentrados nas sedes dos municípios enquanto que na a zona de mata do Arquipélago apresenta uma quantidade muito pequena de estabelecimentos escolares. As aulas eram ministradas nos domicílios por “educadores” que muitas vezes não possuíam o primeiro grau completo. Isso leva ao baixo índice de educação das populações locais necessitando assim de políticas públicas de promoção da educação pública.

3.2. Saúde

O Brasil, historicamente, tem prestado esforços no sentido de investir na formulação, implantação e concretização das políticas de promoção da saúde. Neste sentido, a elaboração de propostas de um modelo adequado é necessária para que haja a melhoria na qualidade de vida dos indivíduos. (MS, 2010).

Apesar dos esforços prestados, ainda há um grande lapso entre as recomendações estabelecidas nas políticas públicas da promoção da saúde pública e aplicabilidade das mesmas a nível nacional, estadual e municipal resultando em carência dos serviços disponibilizados.

Tanaka & Tamaki (2012) afirmam que a gestão de saúde pública engloba o melhoramento do funcionamento das organizações. As organizações têm o papel de encontrar uma melhor forma de combinar os recursos disponíveis para haja o alcance dos objetivos pretendidos. Sancho & Dain (2012) acrescentam a importância da aferição da efetividade das intervenções institucionais. Assim, o sistema proposto consegue satisfazer as necessidades dos seus usuários: a população.

Segundo Spedo et al. (2009), há ainda grandes entraves que dificultam a descentralização da gestão da saúde pública a nível municipal cuja descentralização ocorreu a partir da década de 1990. Considerando que a descentralização se caracteriza por haver a transferência de poder e competência aos níveis locais, os municípios têm o papel de disponibilizar e fortalecer os serviços de

saúde à população, administrando os recursos angariados por meio da arrecadação de impostos ou transferência financeira dos órgãos superiores.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Territorial Sustentável, o arquipélago do Marajó convive com grande carência no que diz respeito ao acesso a serviços básicos de saúde. De modo geral, a Mesorregião do Marajó apresenta uma deficiência em relação ao número de leitos, de clínicas, de médicas e equipamentos sendo estes insuficientes para atender a população residente. Esta deficiência é agravada pela distância entre os municípios e ao difícil acesso às mesmas. Desta forma, o plano preconiza, como diretriz, o estabelecimento de mecanismo que promovam o fortalecimento da organização da saúde pública no sentido de promover ações, alocação de recursos e planejamento adequado.

3.3. Saneamento Básico

Em relação ao saneamento ambiental, o que inclui o abastecimento de água, rede coletora de esgoto e tratamento de esgoto, drenagem de águas pluviais e a coleta de resíduos sólidos, Brasil (2007) expõe a necessidade de que esses fatores recebam um maior destaque nas políticas públicas municipais. O saneamento ambiental é listado pelo plano como uma de suas diretrizes e está contido na lista de ações prioritárias, destacando-se a importância de avanços nos municípios da mesorregião do Marajó. O Plano destaca a importância da atuação de órgãos públicos para o desenvolvimento do Plano regional de Saneamento Básico para o Marajó e a necessidade da atuação desses órgãos dentro de cada município:

“O Plano Regional de Saneamento Básico para o Marajó deverá ser construído em conjunto com instituições parceiras como Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, Associação dos Municípios do Arquipélago do Marajó - AMAM, Ministério Público, Secretaria Estadual de meio Ambiente - SEMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA-PA, Companhia de Saneamento do Pará - COSANPA, Secretaria de Saúde Pública - SESPA, dentre outras, abrangendo todos os aspectos do saneamento: abastecimento de água, esgotamento e tratamento dos esgotos, gestão dos resíduos sólidos urbanos e manejo ambiental e drenagem. Para tanto, faz-se necessário desenvolver pesquisas locais com os atores envolvidos para construir uma visão que identifique o panorama geral do saneamento básico, bem como as potencialidades e alternativas para fazer frente aos problemas identificados (Brasil, 2007: 91).”.

Em relação aos resíduos sólidos, diversos autores como Pedrosa & Nishiwaki, (2014), Lima, (2014) e Machado, (2014) demonstram a importância e necessidade de aplicação da política nacional de resíduos sólidos a nível municipal assim como a utilização dos artificios de políticas públicas voltadas para o meio ambiente e preocupadas com a gestão destes resíduos. Por esse motivo, a coleta de resíduos sólidos e a correta disposição desses resíduos ainda é um grande desafio para os municípios constituintes do arquipélago do Marajó que, de acordo com Brasil (2007), apresentava em 2000 apenas 19,93% de domicílios atendidos com coleta de lixo.

Brasil (2007) ainda expõe que em 2000, os municípios da mesorregião do Marajó possuíam apenas 0,57% dos domicílios interligados a rede pluvial ou de esgoto e em relação ao abastecimento de água apenas Soure e Santa Cruz do Arari, ambos constituintes da Microrregião do Arari, possuíam mais do que 50% de domicílios que eram atendidos com o abastecimento de água e os municípios de Chaves e Anajás apresentaram valores ínfimos, inferiores a 10%. Enquanto que, segundo Leoneti, Prado & Oliveira (2011) a porcentagem de municípios brasileiros com coleta de esgoto era de 32% e em 2006, de acordo com o Sistema nacional de Informações em Saneamento – SNIS (2007), citado por Leoneti, Prado & Oliveira (2011, p. 335) o índice médio nacional de abastecimento de água era de 93,1%.

Foi por causa da discrepância dos resultados de saneamento ambiental obtidos para o arquipélago do Marajó em comparação com os resultados brasileiros para a mesma área que o saneamento ambiental se tornou uma das diretrizes mais importantes descritas pelo Plano de Desenvolvimento Territorial e Sustentável do Arquipélago do Marajó.

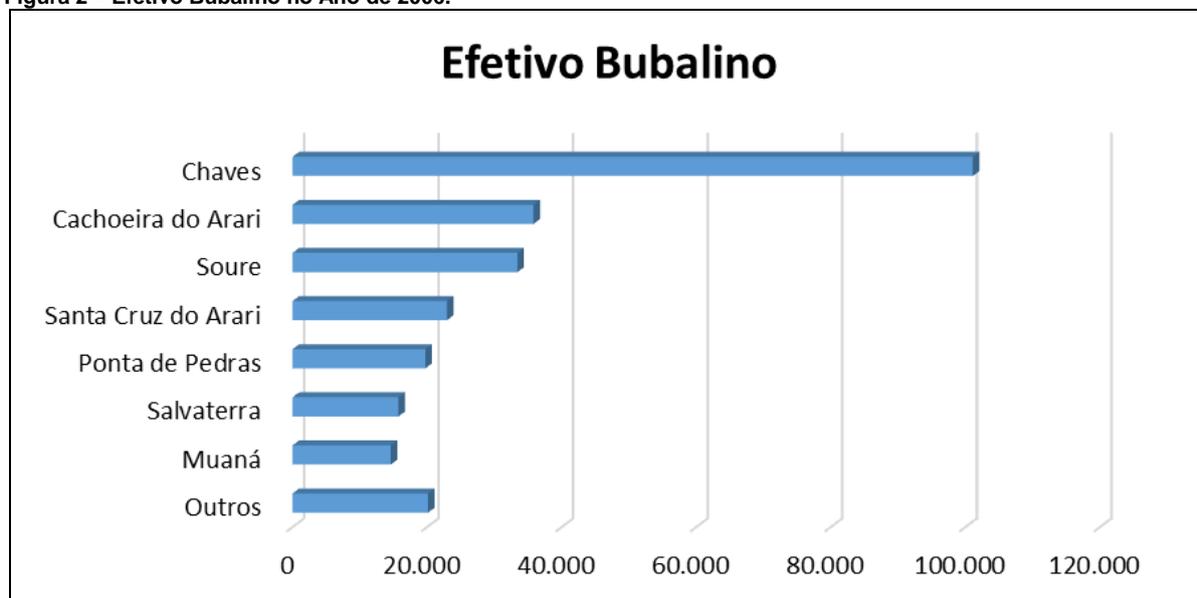
3.4. Pecuária

Rivero (2009) mostra em seu trabalho a grande importância do setor pecuário nas grandes e pequenas propriedades na Amazônia. Este autor usa as informações fornecidas na Pesquisa Pecuária Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística como forma de analisar o crescimento da atividade de maneira cronológica. Este autor também mostra que os dados fornecidos podem exemplificar os avanços regionais da atividade ao comparar o crescimento produtivo na Amazônia com o resto do país.

Fernandes (2004) utilizou-se dos mesmos dados fornecidos pelo IBGE onde em sua pesquisa todas as variáveis sujeitas ao efeito de escala foram convertidas em percentual em relação ao local onde foi produzido, assim identificou a níveis regionais a importância do setor e suas especificidades.

Brasil (2007) aponta deficiências no trato desta atividade. A principal razão desta decadência da pecuária na região é o grande atraso técnico da atividade necessitando cada vez mais de tecnologias modernas na produção e no escoamento. As melhorias devem trazer promoção e competitividade à região. Na figura 2 há o quantitativo efetivo da produção bubalina no Marajó no ano de 2006.

Figura 2 – Efetivo Bubalino no Ano de 2006.



Fonte: Adaptado de Brasil (2007).

3.5. Unidade de Conservação

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) criado em 2000 através da Lei nº 9.985 estabelece a implantação, criação bem como a gestão de Unidades de Conservação (UC). Este sistema foi criado com o objetivo de impedir a degradação ambiental nos biomas brasileiros além de evitar perdas significativas da fauna e da flora com determinados níveis de intervenção humana.

Basicamente há dois tipos de unidades: uso sustentável e proteção integral. Na primeira, é possível haver a exploração dos recursos naturais de forma ordenada, já a segunda é focada na conservação da biodiversidade e seus atributos. Desta forma, há o estabelecimento de 12 categorias de unidades de conservação com características que visam um determinado tipo de uso e seu respectivo critério. (BRASIL, 2000).

Ayach et al. (2014) defende que é necessário considerar o conhecimento científico das características das diferentes realidades e reconhecê-las como fundamentais para o direcionamento de medidas específicas para uma dada região. Dessa forma, as peculiaridades e os condições de conservação devem ser avaliados para embasar a tomada de decisão dos gestores tendo em mente que a sustentabilidade deve ser alcançada.

Segundo Brasil (2007), a Mesorregião de Marajó possuía seis unidades de conservação federais e uma estadual, com uma área total de 726.653 hectares, correspondentes a 7% da área total do Arquipélago. Reconhecidas pelo SNUC, todas estão incluídas no grupo das unidades de conservação de Uso Sustentável. Entretanto, atualmente, há oito unidades de conservação e estão descritas abaixo (Quadro 1).

Quadro 1 – Unidades de Conservação da Mesorregião do Marajó.

Nome da Unidade de Conservação	Esfera	Ano Criação
Floresta Nacional de Caxiuanã	Federal	1961
Parque Estadual Charapucu	Estadual	2010
Reserva Extrativista Marinha de Soure	Federal	2001
Reserva Extrativista Gurupá-Melgaço	Federal	2006
Reserva Extrativista Terra Grande Pracuuba	Federal	2006
Reserva Extrativista Mapuá	Federal	2005
Reserva de Desenvolvimento Sustentável Itatupã-Baquiá	Federal	2005
Área de Proteção Ambiental do Arquipélago do Marajó	Estadual	1989

Fonte: MMA (2010).

Quando uma unidade de conservação é criada, deve ser elaborado o plano de manejo a qual é um documento consistente, abrangendo diversos estudos, incluindo diagnósticos do meio físico, biológico e social. Nele, as normas, restrições para o uso, ações a serem desenvolvidas e manejo dos recursos naturais da UC são estabelecidas visando minimizar os impactos negativos sobre a UC prevenindo a preservação dos processos ecológicos. (MMA, 2015).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Educação

Uma das metas de inclusão social e cidadania mais impactantes do plano é a de “ampliar o acesso das crianças, jovens e adultos à escola, com a implantação de escolas profissionalizantes, agrotécnicas, técnicas, e abertura de novos núcleos universitários no Marajó com formação orientada para as demandas locais”, já que a região possui índices de educação baixos, com o índice mais baixo no município de Melgaço, 0,207, no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Educação (IDHM Educação), o menor do País, e o maior da região no município de Soure, com IDHM Educação de 0,525, ainda considerado baixo (PNUD, IPEA & FJP, 2013).

Tabela 1 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Educação no Marajó

IDHM Educação Marajó								
MRG Arari	2000	2010	MRG Furos de Breves	2000	2010	MRG Portel	2000	2010
Cachoeira do Arari	0,202	0,312	Afuá	0,108	0,311	Bagre	0,127	0,28
Chaves	0,077	0,234	Anajás	0,081	0,29	Gurupá	0,127	0,333
Muaná	0,124	0,391	Breves	0,148	0,312	Melgaço	0,065	0,207
Ponta de Pedras	0,252	0,412	Curralinho	0,103	0,323	Portel	0,129	0,286
Salvaterra	0,286	0,488	São Sebastião da Boa Vista	0,232	0,439	(Média)	0,112	0,277
Santa Cruz do Arari	0,192	0,461	(Média)	0,134	0,335			
Soure	0,351	0,525						
(Média)	0,212	0,403						

Fonte: Adaptado de PNUD (2013).

Este índice é calculado através da porcentagem da população com 18 anos de idades ou mais que concluiu o ensino fundamental, população de 5 a 6 anos de idade frequentando a escola, população de 11 a 13 anos de idade frequentando os anos finais do ensino fundamental, população de 15 a 17 anos de idade com ensino fundamental completo e população de 18 a 20 anos de idade com o ensino médio completo. Isto mostra que a região ainda enfrenta diversos desafios na educação básica o que prejudica a formação específica as demandas regionais. Fato também demonstrado pelas altas taxas de analfabetismo. (Damasceno, 2010).

Foi constatada a presença de universidades públicas apenas nas microrregiões do Arari e Furos de Breves, nos municípios de Soure, Salvaterra e Breves, enfatizando o atraso da microrregião de Portel e de dos outros municípios, e todas tiveram suas atividades iniciadas antes da implantação do plano. Todavia, como mostra Araújo e Barbosa (2015), houve um avanço na criação de uma escola técnica em Breves que foi adaptada às demandas regionais devido às metas do plano.

4.2. Saúde

A seguir serão apresentados os indicadores da gestão da saúde pública em dois eixos; estabelecimentos e leitos disponíveis; transferência de recursos.

4.2.1 Estabelecimentos e leitos

A partir da consulta dos dados sobre a saúde disponível no acervo do IBGE, foi possível comparar as variáveis ao longo de dois anos: 2005 e 2009. Assim pôde-se perceber o comportamento antes e depois do plano (Quadro 2 e Quadro 3).

Quadro 2. Quantidade de Estabelecimentos por Microrregião.

Microrregião	Ano		Variação Percentual %
	2005	2009	
MRG ARARI	876	1019	16,32
MRG Furo de Breves	919	1031	12,19
MRG de Portel	495	700	41,41
TOTAL	2290	2750	20,09

Fonte: Elaboração Própria.

Quadro 3. Quantidade de Leitos por Microrregião.

Microrregião	Ano		Variação Percentual %
	2005	2009	
MRG ARARI	379	344	-9,23
MRG Furo de Breves	438	369	-15,75
MRG de Portel	120	141	17,50
TOTAL	937	854	-8,86

Fonte: Elaboração Própria.

Percebe-se que todas as microrregiões apresentaram um aumento de disponibilidade de estabelecimento que prestam serviços tanto na rede pública quanto na rede privada de saúde sendo o crescimento de 20,09% considerando o total das microrregiões.

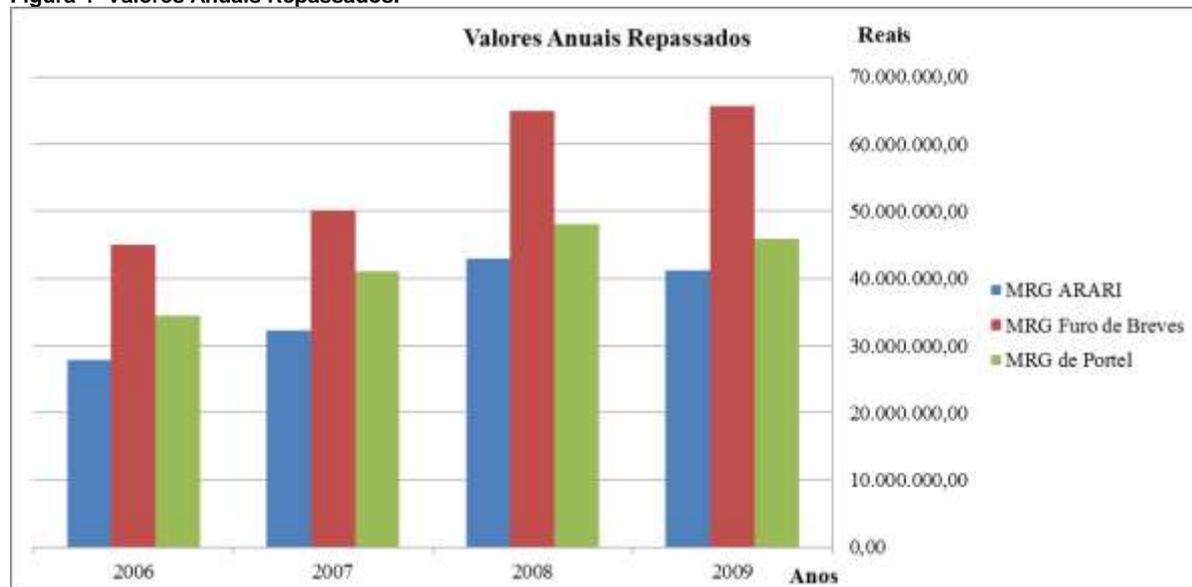
Em relação à quantidade de leitos disponíveis, houve aumento apenas para a microrregião de Portel cujo percentual foi de 17,50%. Houve um saldo negativo de 8,86% considerando o total geral.

4.2.2 Receitas de Impostos e Transferências Constitucionais

O Departamento de Informática do SUS disponibiliza um vasto conjunto de dados históricos sobre a situação da saúde de cada município. Entretanto, alguns indicadores possuem lapsos de algumas informações que, de alguma maneira, não foram contabilizadas no atual acervo digital. Apesar de algumas lacunas, os dados estão bem estruturados e classificados os quais permitiram a busca, recuperação e comparação das informações acerca dos recursos financeiros transferidos ou adquirido pelos municípios.

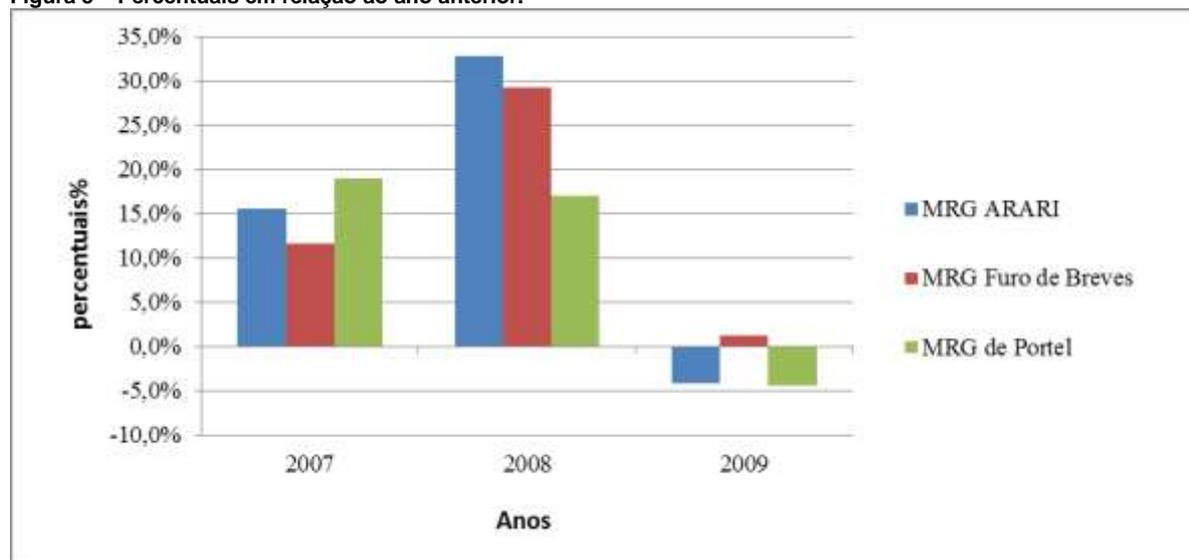
A seguir, há o gráfico que representa a evolução da aquisição de recursos financeiros que foram destinados à saúde pública (figuras 4 e 5). Este gráfico leva em consideração as microrregiões. Salienta-se que foram considerados os anos de 2006, 2007, 2008 e 2009.

Figura 4- Valores Anuais Repassados.



Fonte: Elaboração Própria.

Figura 5 – Percentuais em relação ao ano anterior.



Fonte: Elaboração Própria.

Percebe-se que para o período de 2007 e 2008, houve um grande aumento dos recursos. Especificamente em 2008, houve o ápice de arrecadação e apenas a microrregião de Portel diminuiu. Entretanto, em 2009, houve a diminuição dos quantitativos.

Brasil (2007) estabelece objetivos a partir das diretrizes apontadas, entretanto as metas existentes se caracterizam de informações insuficientes como prazos e valores financeiros. Neste caso, deveria haver medidas preventivas ou corretivas com informações consistentes cuja ação levaria o desenvolvimento da organização pública no que diz respeito à saúde.

De um modo geral, houve um significativo aumento dos investimentos aplicados pelas instituições públicas ou pelos impostos arrecadados. Isso contribui para a alocação de recursos em programas sociais e de saúde pública priorizando a saúde preventiva e nos tratamentos de doenças.

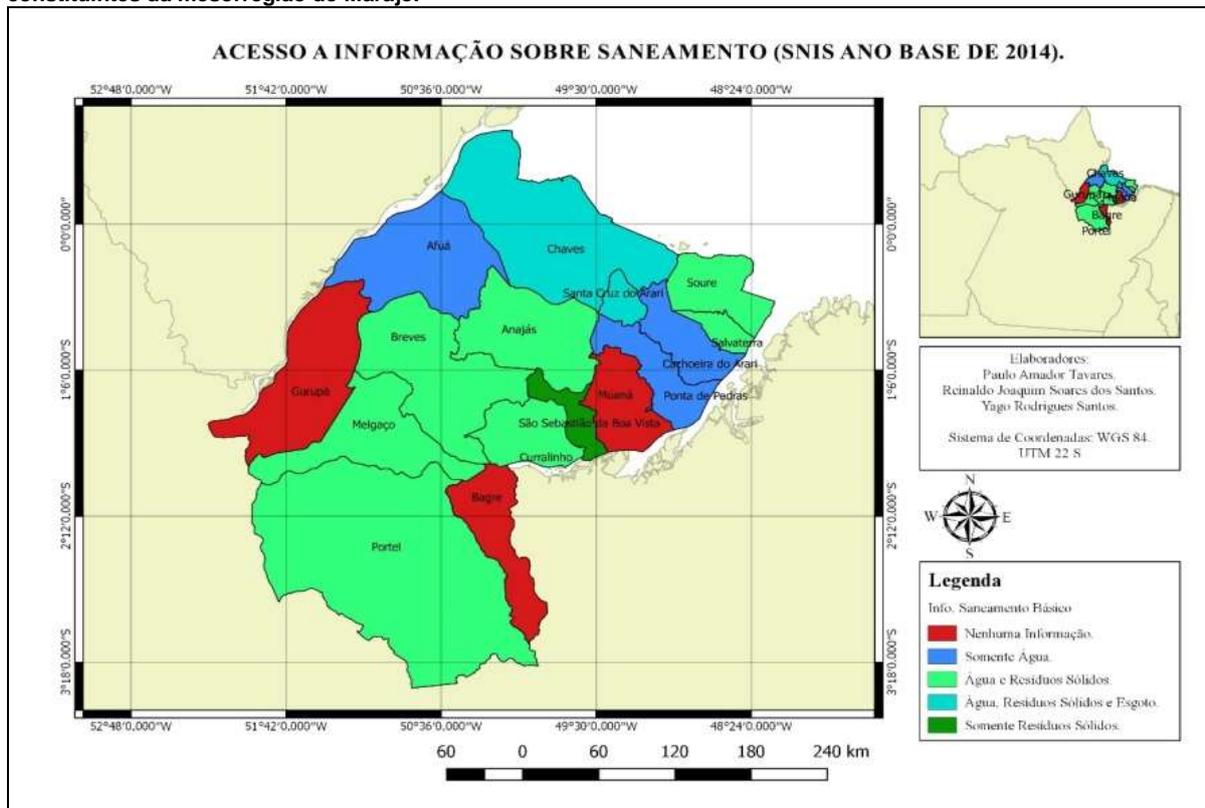
O único indicador que apresentou um crescimento negativo foi o número de leitos que se observou nas microrregiões do Arari e do Furo de Breves. A carência de leitos impacta direta e indiretamente as organizações da saúde tanto do município quanto dos municípios vizinhos. A população é obrigada a procurar os serviços especializados e internações em outras cidades ou mesmo na capital (Belém). Urge, então, que haja mais investimentos na aquisição de leitos para evitar a sobrecarga nos municípios e a diminuição do tempo de espera de um leito.

4.3 Saneamento Básico

Os dados encontrados no SNIS para os anos de 2007, 2010 e 2014 para os municípios constituintes do arquipélago do Marajó apresentaram inconsistência para alguns municípios, uma vez que, não são todos os anos que apresentam os dados de água, esgotamento sanitário e de resíduos sólidos, logo, não se pode afirmar com total precisão os resultados encontrados para os anos em que não se possui dados.

O SNIS apresenta que em 2014, o agente público mais presente na realização de serviços de saneamento básico na mesorregião do Marajó foi a Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA, sendo responsável pelo abastecimento de água nos municípios de Afuá, Anajás, Breves, Cachoeira do Arari, Ponta de Pedras, Portel, Salvaterra e Soure. Outros órgãos que são responsáveis diretos por serviços de saneamento na mesorregião são as Prefeituras Municipais, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMMA de São Sebastião da Boa Vista, a Secretaria Municipal de Obras – SEOB de Breves, Secretaria Executiva de Transportes – SETRAN de Soure e a Secretaria Municipal de Obras, Transportes e Terras – SEMOTT de Melgaço.

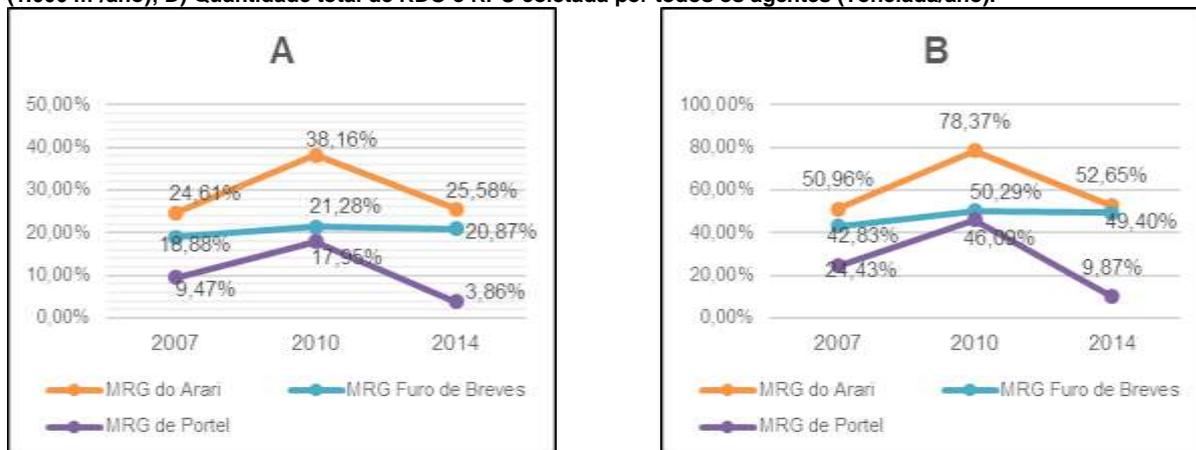
Figura 6 – Mapa identificando o acesso a informações sobre saneamento, segundo o SNIS em 2014, nos municípios constituintes da mesorregião do Marajó.

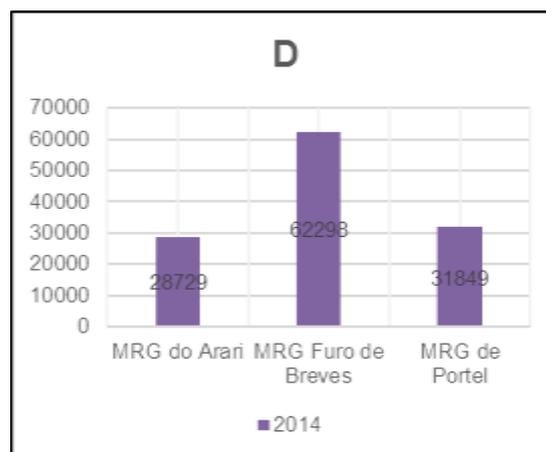
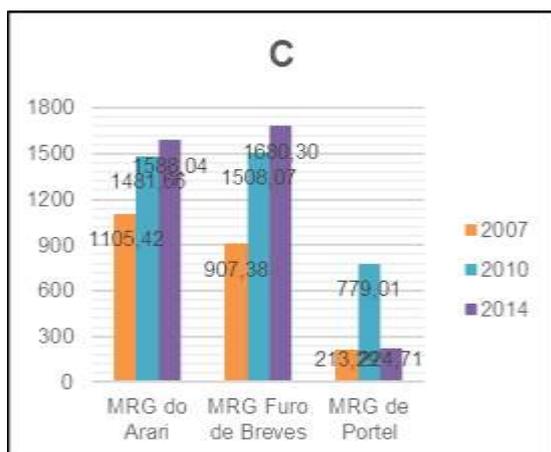


Fonte: Elaboração Própria.

A análise da figura 6 expõe a ausência de dados sobre saneamento básico na mesorregião do arquipélago do Marajó, o que pode caracterizar dois problemas de gestão municipal: a) ou os municípios realmente não possuem algum dado em relação aos indicadores apresentados pelo SNIS, o que seria mais agravante ao município, uma vez que indicaria que o município não evoluiu em relação à infraestrutura e logística de saneamento básico, ou b) estes dados existem dentro do município, entretanto não estão sendo devidamente repassados aos SNIS, o que caracterizaria um problema de planejamento dentro da gestão municipal. Graças a isto, os resultados obtidos podem não expor a realidade de cada microrregião do arquipélago do Marajó, porém, como esses são os dados oficiais divulgados pelos municípios e pelos agentes que realizam os trabalhos de saneamento básico, eles serão tomados como verdadeiros.

Figura 7 – A) Evolução percentual da população total atendida com abastecimento de água (2007-2014); B) Evolução percentual da população urbana atendida com abastecimento de água (2007-2014); C) Volume de água consumida (1.000 m³/ano); D) Quantidade total de RDO e RPU coletada por todos os agentes (Tonelada/ano).





Fonte: Elaboração Própria.

O plano, em Brasil (2007), caracteriza o saneamento básico como uma das principais diretrizes norteadoras para o desenvolvimento da mesorregião marajoara, enfatizando que deve ser feita a promoção e a implantação, ampliação e modernização do sistema de saneamento ambiental (água, esgoto, drenagem, resíduos sólidos, controle de endemias e melhorias domiciliares), nos núcleos urbanos e nas comunidades rurais.

Em relação ao abastecimento público de água, as Figuras 7 A, B e C apresentam os valores divulgados para cada microrregião do Marajó. Em relação ao ano de 2007, notou-se um avanço no ano de 2010 em todas as microrregiões e uma drástica redução para o ano de 2014, tanto quando a população total atendida com abastecimento de água, quando a população urbana. Brasil (2007) expõe que no ano de 2000 apenas 42,80% dos domicílios da mesorregião tinham serviço de água por rede geral, já para os anos de 2007, 2010 e 2014 de acordo com o SNIS, os valores decresceram para 18,37%, 25,69% e 17,76%, respectivamente.

A análise do volume de água consumida (1.000 m³/ano) mostrou um aumento progressivo nas microrregiões do Arari e Furo de Breves e uma considerável redução na Microrregião de Portel no ano de 2014, o que pode ser causado pela ausência desde dado junto ao SNIS.

Tabela 2 – Dados sobre esgotamento sanitário nas microrregiões do arquipélago do Marajó.

Microrregião	Percentual da população total atendida com esgotamento sanitário (2014)	Percentual da população urbana atendida com esgotamento sanitário (2014)	Volume de esgotos coletado (1.000 m³/ano)
Do Arari	0,24%	0,5%	13
Furo de Breves	0%	0%	0
Portel	0%	0%	0

Fonte: Elaboração Própria.

Quanto ao esgotamento sanitário na mesorregião do Marajó, Brasil (2007) argumenta que, em 2007, 7 municípios do arquipélago do Marajó possuíam esgotamento sanitário e rede geral, sendo 0,57% dos municípios atendidos por esgotamento sanitário. Entretanto, nenhum dado foi encontrado junto ao SNIS para os anos de 2007 e 2010. Os dados do ano base de 2014, estão expostos na Tabela 2. Nesta tabela, nota-se que apenas a Microrregião do Arari apresenta um percentual, sendo este inferior ao mostrado por Brasil (2007) para o ano de 2007, sendo que o percentual para a população total da Microrregião do Arari foi de 0,24% e em relação à população urbana foi de 0,5% para o ano de 2014. De acordo com os dados do SNIS de 2014, mostrou-se que apenas 13.000 m³ de esgoto foram coletados por ano para a Microrregião do Arari e desta quantidade, nada foi tratado pelos órgãos responsáveis por coleta de esgoto em cada município.

Esses valores irrisórios quanto ao esgotamento sanitário na mesorregião do Marajó, ainda que previstos por Brasil (2013) no Plano Nacional de Saneamento Básico – PLAN SAB para regiões mais distantes como o Marajó, podem não condizer com a realidade local, uma vez que podem simbolizar a falta de planejamento logístico do município em direcionar os seus dados para o SNIS.

Tabela 3 – Informações sobre resíduos sólidos das microrregiões do Arquipélago do Marajó.

Microrregião	Percentual da população urbana atendida no município abrangendo o distrito-sede e localidades.			Percentual da população urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta.		
	2007	2010	2014	2007	2010	2014
Do Arari	0%	0%	42,53%	0%	0%	55,38%
Furo de Breves	0%	43,32%	74,11%	0%	0%	89,39%
Portel	0%	10,88%	59,43%	0%	0%	59,43%
Média (Marajó)	0%	22%	59%	0%	0%	70%

Fonte: Elaboração Própria.

Em relação à coleta domiciliar e urbana de resíduos sólidos, Brasil (2007) apresenta que, no ano de 2000, apenas 19,93% dos domicílios da mesorregião apresentavam coleta de resíduos sólidos, sendo que em nenhum município havia um percentual maior do que 35% para a coleta domiciliar de resíduos sólidos.

Os dados apresentados na Tabela 3 e na Figura 7 D estão relacionados à coleta domiciliar de resíduos sólidos em cada microrregião do arquipélago do Marajó. A Figura 7 D apresenta valores apenas para o ano base de 2014, pois, o SNIS não possui dados anteriores a este para a quantidade total de resíduos sólidos domiciliares (RDO) e públicos (RPU).

Destaca-se a Microrregião do Furo de Breves, uma vez que esta apresenta uma quantidade total maior de resíduos sólidos coletados, sendo o total de 62.298 toneladas por ano. Esta Microrregião apresenta a maior quantidade populacional dentro da mesorregião do Marajó, totalizando 217.765 em 2014 e 74,11% dos resíduos sólidos produzidos pela população no distrito-sede do município e nas proximidades são atendidos pelo sistema de coleta de resíduos sólidos. É válido destacar que essa microrregião, bem como as demais, não apresentou ao SNIS seus dados quanto à coleta domiciliar direta de resíduos sólidos nos anos base de 2007 e 2010. No ano base de 2014, a Microrregião do Furo de Breves apresentou o percentual de 89,39% de seus domicílios, na área urbana, atendidos pelo serviço de coleta domiciliar direta.

Dentre os parâmetros analisados para progresso do saneamento básico na Mesorregião do Marajó, notou-se que, o único indicador que obteve uma evolução positiva foi a coleta domiciliar de resíduos sólidos. Este parâmetro pulou de 19,93%, no ano de 2000, para 59%, no ano de 2014, dos domicílios na região do distrito-sede e proximidades atendidos por coleta domiciliar de resíduos sólidos. Este valor pula para 70% quando se considera a coleta direta domiciliar de resíduos sólidos na área urbana. É válido ressaltar que, de acordo com Brasil (2007), no ano de 2000, nenhum município apresentava mais do que 35% de seus domicílios atendidos por coleta de resíduos sólidos, em quanto que, no ano de 2014, com base nos dados do SNIS, apenas a Microrregião do Arari apresentou valores inferiores a 50% quanto à coleta domiciliar de resíduos sólidos.

O fator chave pelo qual se acredita que houve esta drástica evolução nos valores de coleta domiciliar de resíduos sólidos na mesorregião do Marajó em comparação com os demais indicadores de saneamento básico, foi o do investimento em políticas públicas de descentralização do planejamento dos resíduos sólidos em cada município. A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, promulgado pela Lei nº 12.305 de 2 de agosto 2010 e o subsequente Plano Nacional de Resíduos Sólidos, proposto na ocasião, são marcos na história das políticas públicas voltadas para o meio ambiente e podem simbolizar a evolução no tratamento dos resíduos sólidos na mesorregião do Marajó.

4.4. Pecuária

A partir do plano, também foi analisada a diretriz “Promover a recuperação da atividade de pecuária”, onde o mesmo cita que deve ser realizada a reorganização e fortalecimento deste setor através de implantação de novas tecnologias. Dentre as ações expostas, a grande maioria está relacionada a questões sanitárias da produção, mostrando o déficit que o setor possui na região.

Foram utilizados dados fornecidos pelo IBGE do setor como forma de analisar a importância do setor na região. Dentre todas as criações a bubalina é a que tem mais destaque nacional na região, onde desde a década 1990 a região foi responsável por cerca de 29% da produção do país. Os outros tipos de rebanho no Marajó correspondem a menos de 1% da produção nacional.

Tabela 4 – Participação percentual da atividade pecuária no Marajó

Participação da Pecuária do Marajó no Brasil (%)	Participação da Pecuária das Microrregiões no Marajó (%)							
	1990 a 2005	2006 a 2014	Arari 1990 a 2005	Arari 2006 a 2014	Breves 1990 a 2005	Breves 2006 a 2014	Portel 1990 a 2005	Portel 2006 a 2014
Bovino	0,27	0,14	90,29	91,06	1,59	2,45	8,12	6,49
Bubalino	32,23	24,37	96,88	93,79	1,96	3,87	1,16	2,33
Equino	0,98	0,63	98,80	97,22	0,80	2,03	0,39	0,75
Suíno - total	0,92	0,44	55,48	40,74	34,14	45,26	10,38	14,00
Matrizes de suínos	0,00	0,9	0,00	40,14	0,00	43,56	0,00	16,30
Caprino	0,25	0,08	97,54	88,31	1,28	7,59	1,18	4,10
Ovino	0,09	0,06	91,95	90,41	6,07	7,00	1,97	2,59
Galináceos - total	0,03	0,01	49,96	53,05	35,02	30,68	15,01	16,26
Galináceos - galinhas	0,05	0,03	45,71	53,33	40,05	35,14	14,24	11,53
Codornas	0,00	0,00	1,53	0,00	98,47	0,00	0,00	0,00

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

Como observado na tabela 4, de maneira geral a região do Marajó teve uma queda na participação da pecuária nacional se compararmos o período anterior e posterior ao plano. Isso pode ser ocasionado pela ausência de infraestrutura na região que possibilite o aumento de sua competitividade no setor, principalmente no âmbito sanitário e de transportes como citado no plano.

Dentre as microrregiões, houve algumas mudanças, dependendo do tipo de criação, na participação destas na produção total do Marajó no período anterior e posterior ao plano. Todavia, a posição de destaque, com a maior parte da produção, continuou na microrregião do Arari, principalmente na criação de animais de grande porte. Já as outras microrregiões possuem uma participação mais significativa na produção de galináceos e suínos.

4.5 Unidade de Conservação

O PDTSAM estabelece como diretriz: “Promover a criação e a implantação das Unidades de Conservação”. Estabelece metas para o fortalecimento e expansão de unidades de conservação e o fomento às pesquisas que respaldam a criação e alocação de recursos para a preservação.

Pode-se perceber que apenas uma unidade de conservação foi criada após a formulação do PDTSAM. Resumindo-se, tem-se que há apenas unidades de conservação de uso sustentável permitindo o uso de algumas atividades exploratória e a possibilidade de moradia. Embora a região do Marajó seja praticamente uma Área de Proteção, é necessário haver políticas de preservação da fauna e flora bem como os atributos ambientais como a água e o solo.

Segundo Brasil (2007) a inexistência de Unidades de Proteção Integral na mesorregião do Marajó implica na promoção de estudos e pesquisas para preservação de amostras representativas dessa biodiversidade, dos ecossistemas, das belezas cênicas e dos sítios arqueológicos. Ayach et al. (2014) considera que é primordial o adequado estudo e planejamento de sua localização espacial geográfica para o estabelecimento de qualquer área protegida utilizando critério científicos e métodos apropriados.

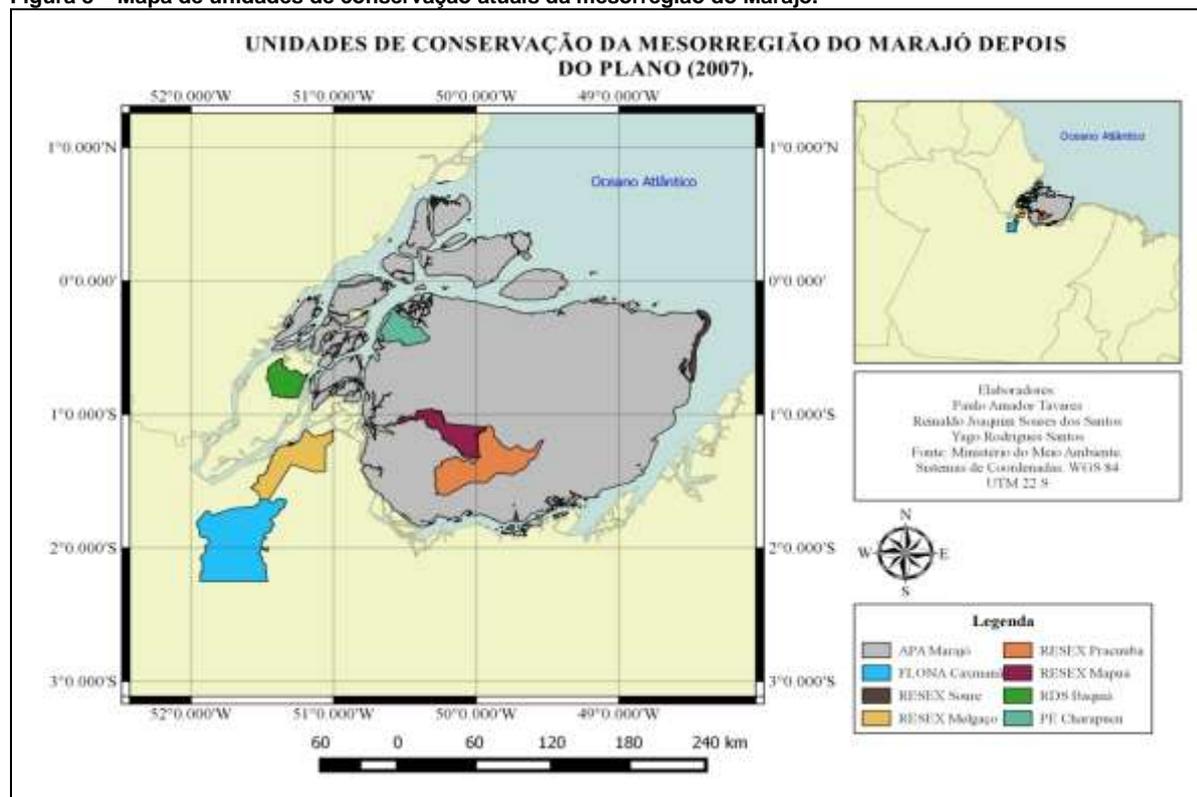
Montag et al. (2011) afirmam que a Ilha do Marajó tem sofrido processo de degradação ambiental semelhantemente como ocorre no resto do bioma amazônico. Atividades econômicas como criação de gado, agricultura, extração madeireira, exploração de produtos florestais como óleos, frutas e látex contribuem intensamente para a degradação dos ecossistemas locais.

Cabezas (2016) e Montag et al. (2011) recomendam a criação de áreas protegidas as quais garantam uma efetiva proteção dos meios físicos e bióticos mantendo as funções ecossistêmicas intactos com um mínimo de interferência antrópica já que a Área de Proteção Ambiental é flexível às atividades potencialmente degradantes. Para ilustrar os efeitos nocivos decorrentes da flexibilidade das atividades, Montag et al. (2008) expõe uma situação preocupante em que ocorre na Floresta Nacional (FLONA) de Caxiuanã. Nesta FLONA, a retirada indiscriminada de madeira prejudica a qualidade de água que poderá impactar os ecossistemas aquáticos locais assim como ocorre em municípios próximos.

Segundo Montag et al. (2011), há áreas que precisam ter uma atenção especial uma vez que espécies endêmicas de ambientes salobros, possivelmente, se estabelecem como é caso da porção oeste da mesorregião. Acrescenta-se a falta de estudos que identifiquem áreas prioritárias para a conservação e cuja proposta não prejudique as funções ecossistêmicas da região.

Na figura 8 está a atual configuração das unidades de conservação.

Figura 8 – Mapa de unidades de conservação atuais da mesorregião do Marajó.



Fonte: Elaboração própria.

Foi constatado, na consulta das unidades de conservação disponibilizadas pelo MMA, que nenhuma unidade de conservação possui plano de manejo. Entretanto no banco de dados do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade foi encontrado o plano de manejo da Unidade de Conservação Floresta Caxuanã demonstrando incongruências nos Sistemas de Informação das Unidades de Conservação. A ausência do plano de manejo é prejudicial já que o plano subsidia a execução de atividades na área tendo em vista a compatibilidade de usos múltiplos.

De fato, há desafios que o Arquipélago do Marajó precisa superar. Estudos da biodiversidade são importantes para a tomada de decisão referente à lista de prioridades na conservação. Problemas logísticos como áreas com difícil acesso contribuem para o lapso de informações acerca da biodiversidade local. Com a evolução dos estudos, um panorama poderá ser traçado e, desta forma, haverá o embasamento necessário para a criação de unidades de conservação visando à proteção integral da biodiversidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere à educação, pode-se observar que houve pequenos avanços em seus índices, além da criação de cursos para formação em nível técnico em Breves e a presença de instituições de Ensino Superior públicas em Soure, Salvaterra e Breves. Todavia estes avanços ainda não representaram destaque na melhoria da qualidade de ensino, pois ainda estão entre os mais baixos do país e há comunidades isoladas que não têm acesso a tais serviços.

Percebeu-se que houve um aumento significativo na quantidade de estabelecimento nas três microrregiões o que contribui para o acesso dos serviços públicos de saúde evitando a sobrecarga em outras regiões. Entretanto, ainda há a necessidade de um investimento maior na área da saúde com incentivo aos programas de saúde familiar e estabelecimentos de média e alta complexidade.

Em termos de saneamento básico, notou-se que a região do Marajó ainda sofre com a baixa quantidade de esgoto coletado e tratado, o abastecimento público de água padece com a ausência de informações. Apesar disso, houve evolução da coleta de resíduos sólidos se for comparado ao ano base (2007), o que pode ser consequência da criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. O marco histórico da criação dessa política e os avanços encontrados nos municípios do arquipélago do Marajó podem ser considerados um fator chave para o debate da criação de outras políticas nacionais voltadas para o saneamento básico.

Já na pecuária, visualiza-se um cenário de baixo investimento tecnológico e arcaico, tornando a atividade pouco sustentável, com baixos índices de sanidade dos rebanhos e de produção, muito

aquém dos níveis competitivos e tecnológicos das fazendas no restante do país, embora a região apresente expressivo potencial.

Em relação à unidade de conservação, é importante a criação de unidades de proteção integral para proteger espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção bem como os atributos ambientais presentes. Percebe-se que há falta de informações e estudos massivos que permitam avaliar a biodiversidade e as pressões antrópicas associadas.

Dessa forma, conclui-se que a gestão municipal precisa levar em consideração as metas estipuladas pelo plano no sentido de trazer qualidade de vida da população, desenvolver economicamente a região e trazer benefícios ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araujo, R. C.; Barbosa, M. M. C. (2015): "Marajó agroecológico educação profissional e tecnológica para o desenvolvimento sustentável na mesorregião com o menor IDH do Brasil". En revista *Cadernos de Agroecologia*, V. 10, N. 3, 2015.
- Ayach, L. R.; Bacani, V. M.; Da Silva, J. F. (2014): "Unidades de Conservação no Pantanal do município de Aquidauana-MS: uma análise da evolução do uso da terra e cobertura vegetal e suas implicações". En revista *Cadernos de Geografia*, V.24, N.2, julio 2014, pp.138-154.
- Barbosa, M. J. S.; Eid, F.; Santos, M. A. R.; Carvalho, K. F.; Guedes, L. P. F.; Santos, R. A. S.; Cruz, W. C.; Souza, E. J. L.; Félix, O. D. L. (2012). "Relatório Analítico do Território do Marajó". En informe técnico *Universidade Federal do Pará (UFPA)*, Belém. Agosto de 2012.
- Becker, F. R. (2006): "Demografia e Educação no Brasil: as desigualdades regionais". En actas del congreso *XV Encontro Nacional de Estudos populacionais*, Caxambu: ABEP, V. 18, 2006.
- Brasil. (2010): "Lei nº 12.305 de 2 de agosto 2010: Política Nacional de Resíduos Sólidos". Presidência da República, Brasília.
- Brasil. (2000): "Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000. Regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências". Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- Brasil. (2009): "Relatório técnico contendo as metas dos principais planos do governo federal que têm a Amazônia como foco e uma descrição da rede de administração dos estados da região". Ministério de Meio Ambiente. Brasília.
- Brasil. (2007): "Plano de Desenvolvimento Territorial Sustentável do Arquipélago do Marajó. Presidência da República". Casa Civil. Grupo Executivo Interministerial. Grupo executivo do Estado do Pará. 2007. 296p.
- Brasil. (2013): "Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB". Ministério das Cidades. Brasília.
- Bonat, D.(2009): "Metodologia da Pesquisa". Editorial IESDE Brasil S.A., Curitiba.
- Cabezas, F. (2016): A Ictiofauna no Arquipélago do Marajó. Disponible en: www.museu-goeldi.br/portal/content/ictiofauna-no-arquipelago-do-marajó. Consultado en 25/08/2016 a las 02:35.
- Damasceno, A.; Ferreira, M. V. L.; Da Costa, V. S. S. (2010): "A Rede de Educação em Direitos Humanos: A experiência da UFPA em Belém e na Ilha do Marajó". En actas del congreso *III Congreso Sul-Rio-Grandense de Direitos Fundamentais/CONSULTAIS*, Rio Grande: Casa Leiria, V.1, 2010, pp. 209-230.
- Favrin, V. G. (2009): "As Geotecnologias como Instrumentos de Gestão Territorial Integrada e Participativa". En *Programa de pós-graduação em geografia humana – USP*. São Paulo, 2009.
- Fernandes, E. N.; Bressan, M.; Da Silva Verneque, R. (2004): "Zoneamento da pecuária leiteira da região sul do Brasil". En revista *Ciência Rural*, V. 34, N. 2, 2004, pp. 485-491.
- Gil, A.C. (2006): "Métodos e técnicas de pesquisa social". Editorial Atlas, São Paulo.
- Leonetti, A. B.; Prado, E. L.; Oliveira, S. V. W. B. (2011): "Saneamento Básico No Brasil: Considerações Sobre Investimentos E Sustentabilidade Para O Século XXI". En revista *Revista de Administração Pública – RAP*, Rio de Janeiro, V. 45, N. 2, marzo de 2011, pp. 331-348.
- Lima, A. K. T. (20014): "Principais Pontos da política Nacional de Resíduos Sólidos para a Gestão de Resíduos Municipais". En: EL-DEIR, S. G. (Org.). *Resíduos Sólidos: Perspectiva e Desafios para a Gestão Integrada*. V.1. Editorial Recife: EDUFRRPE, 2014.
- Machado, L. C. R. (2014): "Ferramentas para uma Gestão Integrada dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos. En: EL-DEIR, S. G. (Org.). *Resíduos Sólidos: Perspectiva e Desafios para a Gestão Integrada*. V.1. Editorial Recife: EDUFRRPE, 2014.
- Medeiros, C. N. (2008): "Sistema de Informação Geográfica (SIG) como Ferramenta de Apoio à Gestão Pública: Caso do Município de Caucaia-CE". Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), Fortaleza-CE, 2008.
- Ministério da Saúde (MS) (2010): Política Nacional da Promoção da Saúde. Disponible en: bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf. Consultado en 18/06/2016 a las 09:25.

Ministério do Meio Ambiente (2015): Plano de Manejo. Disponível em: www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/plano-de-manejo. Consultado em 18/06/2016 a las 08:12.

Montag, L. F. A., T. M. S. Freitas, W. B. Wosiacki; R. B. Barthem. (2008): "Os Peixes da Floresta Nacional de Caxiuanã (Municípios de Melgaço e Portel, Pará-Brasil)". En revista *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Naturais*, V. 3, N. 1, 2008, pp. 11-34.

Montag, L. F. de A.; Freitas, T. M. da S., Oliveira A. C. M.; Barthem, R. B. (2011): "Environmental Assessment and Aquatic Biodiversity Conservation of Amazonian Savannas, Marajo Island, Brazil". En: Palinov, I. Y. (Coord.) *Research in Biodiversity - Models and Applications*, Editorial InTech. 2011. pp. 261-285.

Oliveira, M. G., Suertegaray, D. M. A., Pires, C. L. Z. (2013): "Mapeamento participativo e uso do SIG: FLONA de Tefé-AM". En actas del congreso *XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, INPE, Foz do Iguaçu-PR: 2013.

Pedrosa, D. S. F.; Nishiwaki, A. A. M. (2014): "Resíduos Sólidos: Uma Visão Prospectiva A Partir Da Análise Histórica Da Gestão". En: El-Deir, S. G. (Coord.). *Resíduos Sólidos: Perspectiva e Desafios para a Gestão Integrada*. EDUFRPE. 1. Ed. Recife, Brasil, pp. 12-19.

Pinto, D. G.; Costa, M. A.; Marques, M. L. A. "O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro". 2013.

PNUD.; IPEA.; FJP. (2013): "Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro". En atlas *do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013*. Brasília.

Rivero, S. et al. (2009): "Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia". En revista *Nova economia*, V. 19, N. 1, 2009, pp. 41-66.

Romero, J. A. R. (2006): "Análise espacial da pobreza municipal no Estado de Minas Gerais, 1991-2000". En actas del congreso *XIV Encontro Nacional De Estudos Populacionais*. Caxambu: ABEP, 2006.

Sancho, L. G. Dain, S. (2012): "Avaliação Em Saúde E Avaliação Econômica Em Saúde: Introdução Ao Debate Sobre Seus Pontos De Interseção". En revista *Ciência e Saúde Coletiva*, V.17, N.3, Mar 2012, pp.765-774.

Santana, S. A., Freitas, C. R., Moura, A. C. M., Junior, C. D. (2007): "O Uso do WEBGIS como Ferramenta de Gestão de um Município: Estudo de Caso de Lagoa Santa". En actas del congreso *XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*. INPE, Florianópolis, 2007, pp. 5487-5489.

Schaan, D. "Long-Term Human Induced Impacts on Marajó Island Landscapes". En revista *Amazon Estuary Diversity*, V. 2, 2010, pp. 182-206.

Silva, C. N. (2014): "Percepções Geográficas: Educação, Sociedade e Meio Ambiente na Amazônia". GAPTA/UFPA, Belém.

Spedo, S. M.; Tanaka, O. Y. (2009) "Nicanor Rodrigues Da Silva. O desafio da descentralização do Sistema Único de Saúde em município de grande porte: o caso de São Paulo, Brasil". En revista *Cad. Saúde Pública*, v.25, n.8, 2009, pp.1781-1790.

Tanaka, O. Y.; Tamaki, E. M. (2012): "The role of evaluation in decision-making in the management of health services". En revista *Ciência Saúde Coletiva*.