



ISSN: 2254-7630

O USO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL-BRASIL

Thayná Nogueira Gomes¹

Acadêmica do curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/UFMS, campus de Três Lagoas/CPTL, thayna_nog@hotmail.com.

Guilherme Henrique da Silva Inácio²

Acadêmico do curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/UFMS, campus de Três Lagoas/CPTL, guilhermeufms@hotmail.com.

André Luiz Pinto³

Docente do curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/UFMS, campus de Três Lagoas/CPTL, andrepintofontanetti@gmail.com.

USO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL-BRASIL

RESUMEN

Con los avances tecnológicos, característicos del siglo XX, como las revoluciones industriales, la sociedad ha sufrido grandes cambios, sobre todo en las formas de producción y consumo mundial. Junto a estos avances, el uso de los recursos naturales inconscientemente siempre ha estado al lado de este avance. Sin embargo, es en el siglo XX que empezamos a pensar en la escasez de recursos naturales, y estudiar el uso sostenible de la misma. Por consiguiente tratado de esta prueba, para entender la contribución del Plan de Recursos Hídricos del Estado de Mato Grosso do Sul, preparado en 2010 por su desarrollo sostenible, haciendo hincapié en las actividades económicas establecidas en dicho territorio y sus aguas principales usos en la industria.

PALABRAS CLAVE: Recursos Hídricos; Sostenibilidad; Industria; Desarrollo; Mato Grosso do Sul.

USE OF WATER RESOURCES IN THE STATE OF MATO GROSSO DO SUL-BRAZIL

RESUME

With technological advances, characteristic of the twentieth century, as the Industrial Revolutions, the society has undergone great changes, especially in the forms of production and global consumption. Coupled to these advances, the use of natural resources unconsciously always been next to this advance. However, it is in the late twentieth century that we begin to think about the scarcity of natural resources, and to study sustainable use of it. Accordingly sought to this test, to understand the contribution of the State Water Resources Plan of Mato Grosso do Sul, prepared in 2010 for its sustainable development, emphasizing the economic activities established in that territory and its major water uses in the industry.

KEYWORDS: Water Resources; sustainability; industry; development; Mato Grosso do Sul.

¹ Acadêmica do curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/UFMS, campus de Três Lagoas/CPTL, thayna_nog@hotmail.com.

² Acadêmico do curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/UFMS, campus de Três Lagoas/CPTL, guilhermeufms@hotmail.com.

³ Docente do curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/UFMS, campus de Três Lagoas/CPTL, andrepintofontanetti@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

Com os avanços tecnológicos, característicos do século XX, como as Revoluções Industriais, o cenário global logrou grandes transformações culturais que alteraram o modo de vida da sociedade, principalmente no que diz respeito às formas de produção e consumo global. Dessa forma, surgiram novas demandas e novas tecnologias foram inventadas para supri-las.

Apesar de o domínio tecnológico estar cada vez mais valorizado economicamente no mercado global, as atividades econômicas sempre foram e ainda são resultantes de uma combinação de recursos naturais e tecnológicos, para garantir sua potencialidade.

A princípio não houve preocupações dos países em preservar os recursos naturais, haja vista que o interesse maior dos Estados centrava-se na disputa por desenvolvimento tecnológico, a exemplo das duas grandes guerras mundiais e da subsequente “guerra fria”, em que as grandes potências mundiais da época disputaram pela hegemonia global por meio de seus respectivos avanços em tecnologia.

Contudo, no final do século XX começa-se a pensar na escassez dos recursos naturais, que vinham sendo por anos extraídos sem preocupação em manter o equilíbrio ecológico da natureza, indispensável para assegurar a qualidade de vida para as próximas gerações. As iniciativas que tiveram maior peso global partiram da ONU – Organização das Nações Unidas, como a Agenda 21, resultante da conferência RIO-92, em que os países membros, inclusive o Brasil, assumiram o compromisso de implementar o chamado “desenvolvimento sustentável”, a fim de mitigar os problemas socioambientais ocasionados por quase um século de exploração.

E nesse âmbito que emerge a Agenda 21 Brasileira, “um instrumento de planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável do país [...]” (MMA, 2015), criada em 1997 e entregue em 2002. Em 1997 entra em vigor a chamada Lei das Águas (Lei nº 9.433/97), que chama atenção para a finitude desse recurso fundamental à existência da vida na Terra. Este “instrumento legal instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh), que deu base para a criação de agências reguladoras e fiscalizadoras e também para a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos, nos quais os estados da federação possuem autonomia para juntamente com a sociedade civil estabelecer diretrizes que ajudem a preservação dos recursos hídricos.

Buscou-se nesse ensaio, compreender a contribuição do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Mato Grosso do Sul, elaborado em 2010, para o seu desenvolvimento sustentável, com ênfase as atividades econômicas estabelecidas nesse território e seus principais usos da água.

Como construto teórico metodológico, elaborou-se revisão bibliográfica sobre a temática em estudo, revisitando autores que contribuem com a análise regional de Mato Grosso do Sul como AMARAL (2008) e LAMOSO (2001; 2011), assim como utilizou-se dados do MMA (2015), Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul (PERH-MS) e Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico do estado de Mato Grosso do Sul (SEMADE) e Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio Exterior (MDIC).

2 A ECONOMIA DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Historicamente, o território brasileiro desenvolveu-se economicamente respondendo aos imperativos do mercado externo, desde o período colonial até os dias atuais do capitalismo financeiro (LAMOSO, 2011). “A cada período, o território mato-grossense (a partir de 1979, sul-matogrossense), se organizava para atender aos impulsos externos, sob o comando da “região concentrada”, com destaque para a economia paulista” (LAMOSO, 2011, p. 34).

Mato Grosso do Sul, (Figura 1), desenvolveu sua economia voltando-se para atividades agropecuárias, que caracterizaram a paisagem estadual, aproveitando de sua estrutura fundiária fortemente concentrada com predomínio de grandes pastagens e monoculturas, que apesar de sofrerem modificações com o passar dos anos, para atender as necessidades de mercado, não lograram alterações em sua base econômica voltada para utilização das potencialidades naturais da região.

A economia sul-matogrossense que a princípio não desenvolveu fortes bases industriais, experimentou a partir dos anos 2000, uma intensificação industrial em seu território, devido às políticas federais e estaduais de incentivo à indústria. As indústrias principalmente da região Sudeste, encontraram no estado um local atrativo capaz de aumentar a rentabilidade da produção devido à presença de fatores como: mão de obra barata, incentivos fiscais e doações de terrenos para a indústria, disponibilidade de terras para arrendamento e compra a baixo custo, capacidade de escoamento da produção por meio de diferentes modais de transporte (rodovia, ferrovia e hidrovia) e

ainda condições edofoclimáticas favoráveis, que beneficiam principalmente as chamadas agroindústrias.

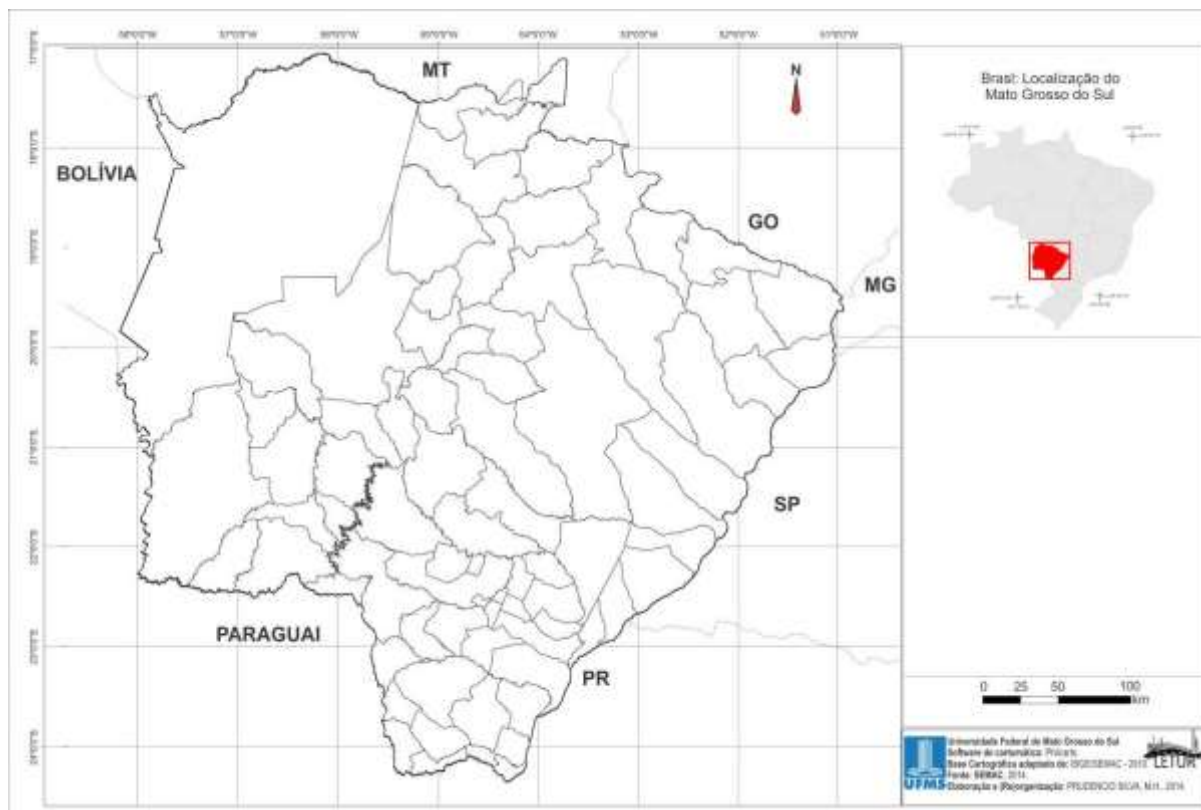


Figura 1: Localização do estado de Mato Grosso do Sul.

Apesar do crescimento industrial que perpassa o estado, nesse período também aumentam-se as exigências socioambientais que os empreendimentos devem seguir para alcançar-se as metas estabelecidas com a Agenda 21 brasileira, sendo em 2010, publicado o primeiro e ainda vigente PERH-MS, visando proteger as riquezas naturais do estado e tornar de conhecimento público a situação em que se encontram.

Segundo o prefácio do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Mato Grosso do Sul (SEMA/IMASUL, 2010, p. 12),

O Estado de Mato Grosso do Sul instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e criou o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos mediante a Lei nº 2.406 de 29 de janeiro de 2002, seguindo os mesmos princípios e diretrizes estabelecidas na Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Dentre os aspectos mais relevantes desses princípios, ressalta-se o conceito de que a água é um recurso natural limitado dotado de valor econômico e se constitui um bem de domínio público que deve sempre proporcionar o seu uso múltiplo.

O estado possui muitas paisagens naturais exuberantes, sendo algumas conhecidas mundialmente como roteiros turísticos, como o Pantanal sul-matogrossense (Figura 2) e a gruta do Lago Azul (Figura 3), localizada no município de Bonito.



Figura 2: Pantanal Sul-matogrossense.
Fonte: PERH-MS, 2010.



Figura 3: Gruta do Lago Azul.
Fonte: GRUTA DO LADO AZUL (Bonito – MS), 2015.

Ademais, o estado possui uma grande quantidade de recursos hídricos superficiais (ver figura 4), que necessitam de cuidados permanentes para sua preservação.

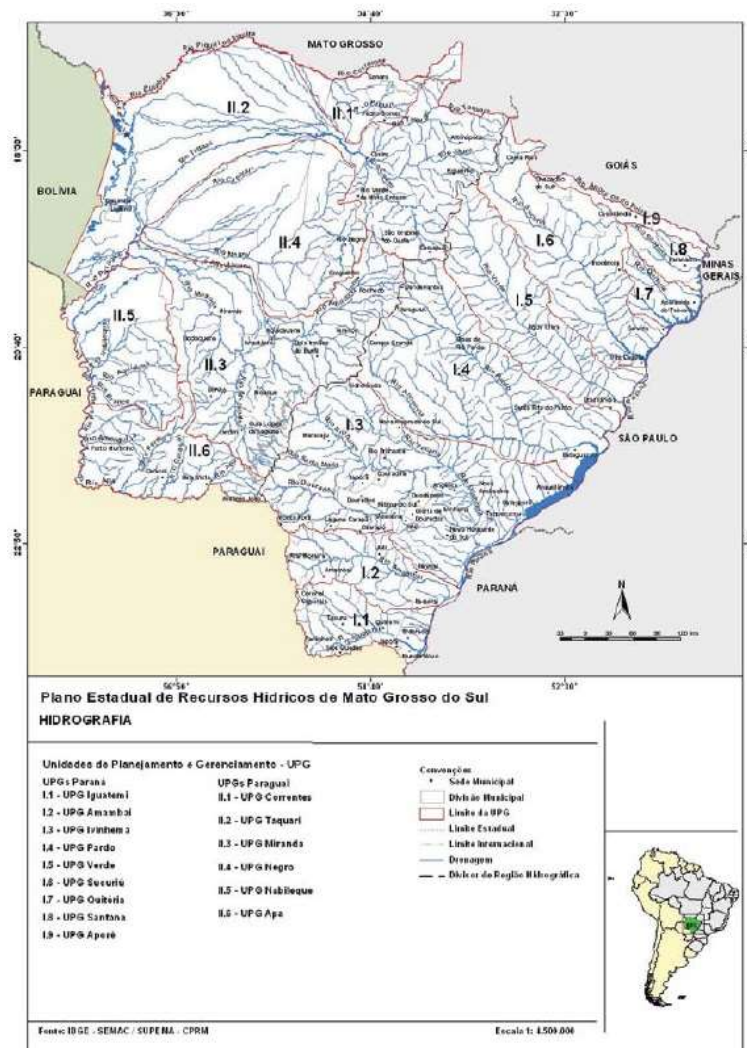


Figura 4: Hidrografia do estado de Mato Grosso do Sul.

Na figura 4, pode-se observar a quantidade e distribuição dos cursos d'água do estado, de acordo com sua Unidade de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso do Sul – UPGs, subdivisão estabelecida pelo PERH-MS (SEMA/IMASUL, 2010), para traçar um melhor planejamento ambiental para o estado. A própria subdivisão em UPGs já sinaliza para a importância das bacias hidrográficas para o desenvolvimento regional, na medida em que não se pode pensar em crescimento econômico dissociado de um desenvolvimento, na plenitude da palavra, ou seja, que envolva todas as esferas sociais e naturais.

Cabe ressaltar que a abundância de águas superficiais e subterrâneas do estado, além de exercer um papel importante para o turismo ecológico, também desperta interesse do setor industrial, haja vista que a água é um elemento essencial no processo produtivo de diversos setores industriais como o de biocombustível, de mineração, alimentício e de celulose e papel, os quais analisaremos a seguir. E ainda, atrai interesses do setor de energia.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 A utilização da água pela indústria extrativa e de biocombustível no Mato Grosso do Sul

A utilização de água pela indústria varia conforme as especificidades de seus processos produtivos. Essa utilização também ocorre de outras maneiras como no uso das hidrovias para escoamento da produção até o porto e também no descarte de efluentes industriais. De acordo com o PERH-MS (SEMA/IMASUL, 2010), as atividades que mais utilizam água no estado são as atividades de mineração em Corumbá, que se utiliza das águas do rio Paraguai; o setor de açúcar e álcool, no qual destaca-se a produção de biocombustível no entorno do rio Ivinhema; o setor de abate de bovinos, suínos, caprinos e ovinos e ainda a preparação de couro, como podemos observar na figura 5, extraída do PERH-MS (SEMA/IMASUL, 2010, p. 92).

Consumo de água	Unidade	Valor
Minério de ferro	m ³ /t	6,25
Minério de manganês	m ³ /t	6,25
Ferro gusa	m ³ /t	1,25
Aços e laminados	m ³ /t	1,25
Açúcar	m ³ /t	32,5
Álcool	m ³ /t	78,75
Abate bovino	m ³ /t de peso de animal vivo	20,00
Abate suíno	m ³ /t de peso de animal vivo	20,00
Abate de caprinos e ovinos	m ³ /t de peso de animal vivo	20,00
Abate de aves	m ³ /ave	0,04
Couro	m ³ /t de couro cru	62,5

Fonte: ANA, 2002.

Figura 5: Principais setores industriais que utilizam água em seu processo produtivo.

A indústria extrativa mineral encontra-se em Corumbá e Ladário, municípios localizados nas proximidades do rio Paraguai e onde se encontra as jazidas minerais de minério de ferro e manganês conhecida como Morraria do Urucum. Segundo Lamoso (2001, p. 205) “A exploração mineral em Mato Grosso do Sul ganhou relevância no contexto nacional na segunda metade da década de noventa, em 1995, quando a Companhia Vale do Rio Doce tornou-se a única proprietária da Urucum Mineração [...]”. A produção de minério de ferro e manganês participa da pauta exportadora do estado, ficando com a oitava e décima segunda posição no ranking dos principais produtos exportados no estado, tendo uma participação de 4,21 %, de janeiro a junho de 2015 (MDIC, 2015).

Segundo o PERH-MS (SEMA/IMASUL, 2010, p. 92),

Nas usinas modernas de beneficiamento mineral exige-se, cada vez mais, água com melhor qualidade e nas proporções água/minério variando de 0,4 a 20 m³/t. Sua disponibilidade é um dos requisitos básicos no processamento mineral, além de ser fator determinante na localização da usina de beneficiamento.

Dessa forma, a localização das jazidas de minério próximas ao rio Paraguai torna-se de suma importância para garantir a viabilidade da produção.

Ademais o PERH-MS (SEMA/IMASUL, 2010) ressalta a importância do rio Paraguai e do rio Paraná para o estado de Mato Grosso do Sul, na medida em que estabelece elos entre diversos países do Mercosul devido suas faces navegáveis utilizadas para escoamento da produção estadual.

Consta no PERH-MS (SEMA/IMASUL, 2010, p. 93) que,

Em Mato Grosso do Sul as principais hidrovias estão localizadas no rio Paraguai e no rio Paraná. A Hidrovia do Paraguai, gerenciada pela Administração da Hidrovia do Paraguai (AHIPAR), está integrada à do Paraná, na Argentina, e liga a cidade de Cáceres, em Mato Grosso, à cidade uruguaia de Nueva Palmira. No trecho brasileiro, apresenta uma extensão de 1.280 quilômetros e liga a cidade de Cáceres à confluência do rio Apa, no município de Porto Murtinho com o rio Paraguai. A Hidrovia do Paraná, gerenciada pela Administração da Hidrovia do Paraná (AHRANA), situa-se numa região de 76 milhões de hectares, nos Estados de São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Goiás e Minas Gerais, integrando-se a ferrovias, rodovias e hidrovias formando um sistema multimodal de transporte. Grande parte do mercado relativo ao MERCOSUL, encontra-se assim na área de influência do rio Paraná, que se estende até a bacia do Prata (ARHANA, 2007), tornando a Hidrovia Paraguai-Paraná um dos mais extensos e importantes eixos continentais de integração política, social e econômica.

Tendo em vista o caráter social político e econômico que envolve a utilização múltipla dos recursos hídricos do estado, o PERH-MS chama atenção para a importância em preservar esses recursos, pois quaisquer problemas futuros que possa ocorrer e alterar essa dinâmica terão desdobramentos que irá atingir direta ou indiretamente a sociedade como um todo.

Próximo à região mineradora, mas principalmente nas propriedades rurais localizadas no Pantanal, vemos o desenvolvimento da atividade pecuária e ainda o ecoturismo, que também fazem uso dos recursos hídricos de diferentes formas. Para a pecuária o regime de cheias, pode representar um problema, na medida em que encurta os espaços disponíveis para criação dos animais de acordo com o avanço das águas, no período das cheias. Por outro lado as especificidades naturais pantaneiras funcionam como atrativo turístico para a região e movimentando a economia regional.

Outra atividade industrial que aparece no quadro dos principais setores que utilizam a água em seu processo produtivo são as indústrias de açúcar e álcool com destaque a produção de biocombustível. As indústrias do setor de biocombustível (Figura 6) localizam-se próximas a UPG do rio Ivinhema (SEMADE, 2015), este de grande preocupação demonstrada no PERH-MS (2010). Além de apresentar poluição por utilização de agrotóxicos e fertilizantes - a UPG do Ivinhema é a que mais contém cargas poluidoras desse tipo em todo o estado (SEMA/IMASUL, 2010), advindos da agricultura intensiva característica da mesorregião Sudoeste e parte da mesorregião Centro-Norte do estado, a UPG do Ivinhema, também pode estar recendo cargas de poluição difusas das indústrias de biocombustíveis.

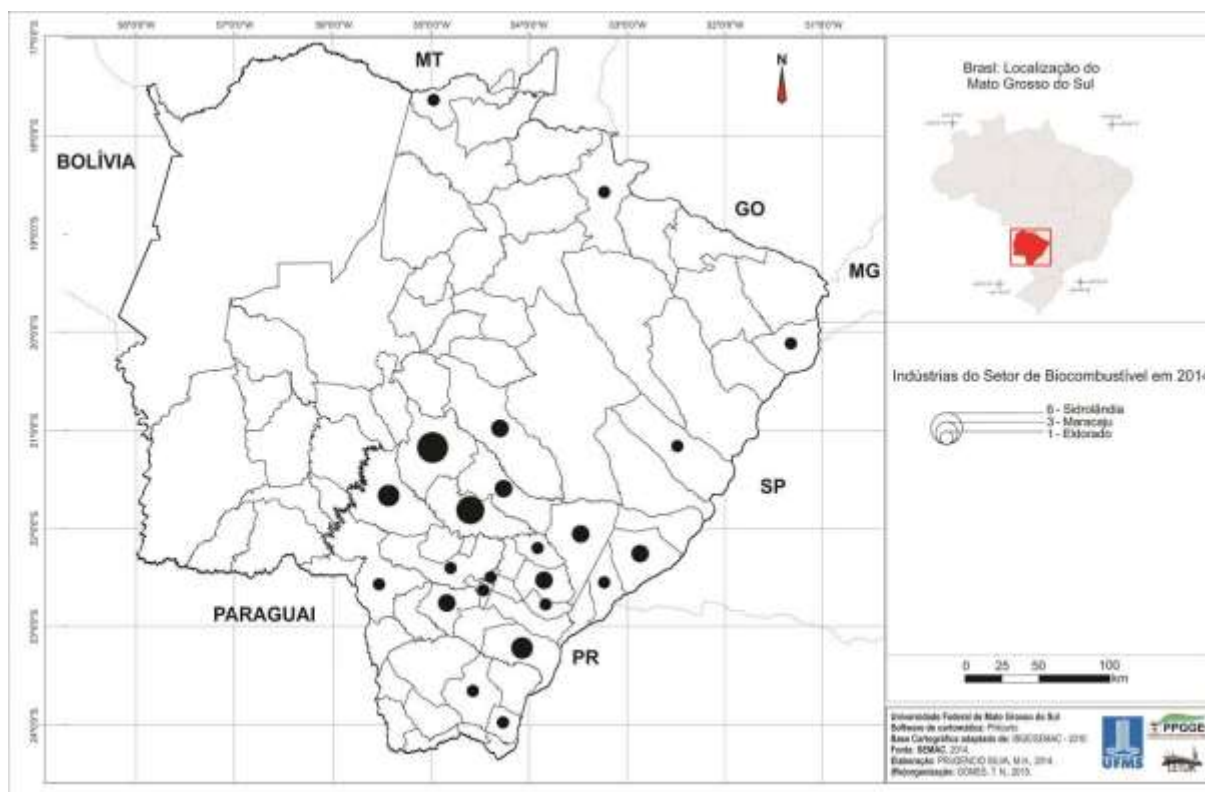


Figura6: Espacialização das indústrias de biocombustível no Mato Grosso do Sul, em 2015.

Vale ressaltar que segundo o PERH-MS (2010), as cargas difusas como os agrotóxicos são possuem grande potencial de poluição dos aquíferos. Em nosso estado essa informação torna-se preocupante na medida em que o uso de agrotóxicos e fertilizantes é bastante comum devido a presença tanto da agricultura intensiva, quanto de agroindústrias. Como a produção de grãos, biocombustível, carnes e pasta química da madeira estão no topo da pauta exportadora do estado e embasa a economia sul-matogrossense, esse quadro de degradação se não controlado, irá aumentar a cada dia.

3.2 Utilização da água no abate de carnes

O sul de Mato Grosso⁴, sempre se destacou como grande produtor de gado desde o século de XIX (QUEIROZ, 2008), o abate do gado não era realizado no estado, apenas produzia o gado e posteriormente era levado para São Paulo para o abate. Isso mostra que o estado de Mato Grosso se apresentava como fornecedor de produtos básicos na divisão territorial do trabalho no Brasil naquele período.

Esse panorama mudou, porque “a partir dos anos 70, impõe-se um movimento de desconcentração da produção industrial, uma das manifestações do desdobramento da divisão territorial do trabalho no Brasil” (SANTOS & SILVEIRA, 2002, p. 106), e ainda, (LENCIONI, 1994. p. 56) argumenta que “a política industrial significou, sobretudo, dispersão abrangendo um raio de 150 km a partir da capital (São Paulo) e, indo além desta distância, ao longo dos principais eixos rodoviários”, sobretudo depois dos anos 1978.

Como já mencionado, o estado de Mato Grosso do Sul vai intensificar seu processo de industrialização a partir dos anos 2000 devido políticas de incentivos industriais e o setor de carnes também se desenvolve a partir desse período no território sul-matogrossense.

Os dados apontam que em Mato Grosso do Sul este setor, o de carnes, é formado pelo abate de 7 tipos de animais (ver quadro 1), (ABIEC/MAPA, 2014). Dentre esse quantitativo Mato Grosso do Sul liderou a nível nacional em número de abates de avestruz e caprinos, e o número de abates de bovinos ficou em segundo lugar no mesmo período.

⁴ O autor menciona como sul de Mato Grosso o estado de Mato Grosso do Sul, que até o ano de 1979 ainda pertencia ao estado de Mato Grosso.

Tipo de animal	Número de abate
Aves	159.594.883
Avestruz	795
Bovino	4.027.430
Bubalino	1.985
Caprino	809
Ovino	254
Suíno	1.271.751

Quadro 1: Tipos de animais e número de abates em Mato Grosso do Sul, em 2014.

De acordo com Castro (2006), nos estabelecimentos que se limitam ao abate de animais, a água é utilizada para 4 tipos de finalidades, sendo elas: consumo – dos animais; lavagem – higienização dos animais; higiene pessoal – higiene dos empregados - e; produção de vapor – utilização nas caldeiras.

Dentre outros tipos de utilização de água em abatedouros Tavares e Christmann (2013) apontam a distribuição do consumo de água dentro deste estabelecimento (ver figura 7).

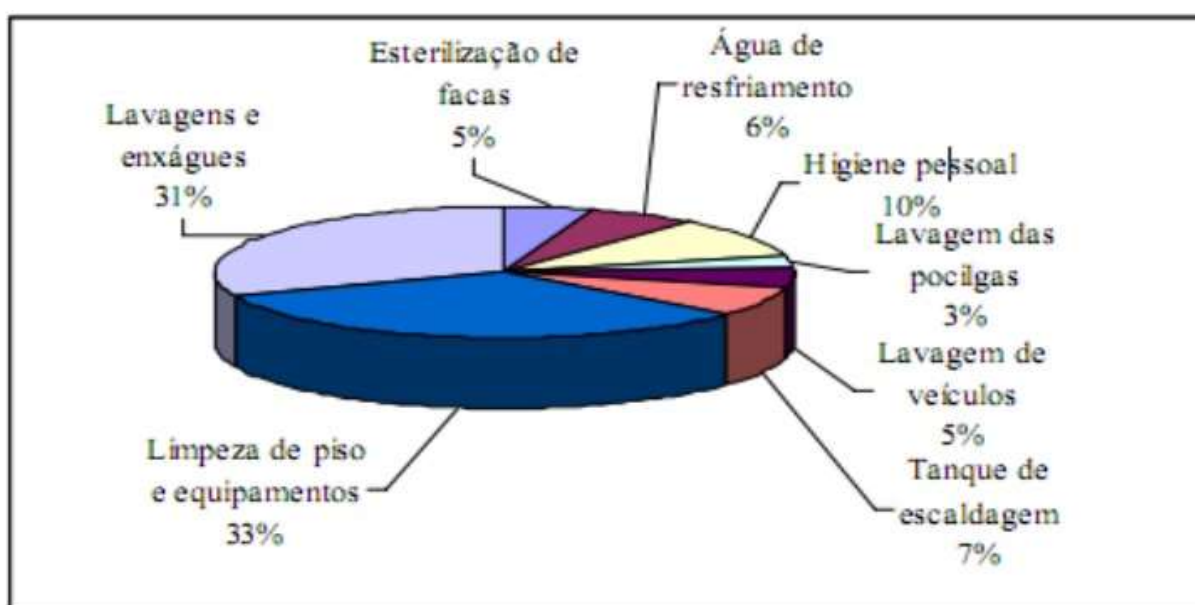


Figura 7: Distribuição do consumo de água em abatedouros, segundo Tavares e Christmann (2013).

Nesse sentido é evidente que há grande utilização de água no processo de abate de animais em frigoríficos, sendo que para toda etapa de abate e de transformação a utilização da água é em grande escala. Ademais, com as leis sanitárias são rígidas para ambientes de produção alimentícia, a utilização da mesma é sempre em maioria.

3.3 Utilização da água no processo de produção de papel e celulose

Com a chegada do setor de papel e celulose na Região Leste de Mato Grosso do Sul, principalmente nas microrregiões de Paranaíba e Três Lagoas, ocorreu uma grande mudança na dinâmica dessa região, um exacerbado crescimento econômico pautado nesse setor teve grande evolução desde sua chegada.

Juntamente com o crescimento econômico, o campo e a cidade sofreram com a vinda desse setor, impactos econômicos, sociais e ambientais. O campo que era predominado pela pecuária, foi

substituído pelo monocultivo de eucalipto mudando a paisagem do mesmo. Já nas cidades o impacto foi ainda maior, o número de habitantes na urbe aumentou devido à vinda de trabalhadores para construção das fábricas, e com isso o setor imobiliário teve grande valorização aumentando os valores de alugueis e imóveis a preços jamais vistos na realidade local. Demais serviços como transporte público, saneamento básico, moradia, educação dentre outros não suprem a necessidade da população.

Dentre os impactos causados pela vinda desse setor para Mato Grosso do Sul, está a utilização da água, que é usada em grande escala no processo produtivo do papel e celulose.

As duas fábricas de celulose (Fibria e Eldorado Brasil), (ver figuras 8 e 9) estão instaladas no município de Três Lagoas, e ambas utilizam água do rio Paraná para o processo produtivo. Em visita técnica a Eldorado Brasil, eles apontam que a água utilizada é retirada do rio e posteriormente é devolvida a montante de onde foi retirada, seguindo normas legais.



Figura 8: Fibria.

Fonte: Google imagens



Figura 9: Eldorado Brasil.

Fonte: Google imagens

Amaral (2008) nos aponta como é utilizado a água nesse processo produtivo. Salienta que toda a produção é dividida em 12 etapas de utilização de água, sendo elas: a) Pátio de madeira – a água utilizada nessa etapa deve estar livre de sólidos, areia e lascas de madeira. A temperatura da água é superior a 60°C. b) Celulose – nos digestores geralmente a água fresca é utilizada para abastecimento de água destinada a selagem e controle de temperatura. c) Branqueamento – nessa etapa é utilizado água branca e água fresca. d) Evaporação – essa etapa é responsável pela produção da água morna para abastecimento de toda a unidade industrial. e) Caldeira de recuperação – nessa etapa é utilizado água fresca para gerar licor verde. f) Caustificação e forno de cal – nessa etapa além de resfriamento de equipamento, a água é utilizada para resfriamento de licor verde. g) Caldeira de força e compressores de ar – a caldeira de força fornece energia térmica para o funcionamento da planta através do aquecimento da água. h) Planta de químicos – esta etapa utiliza água na produção de dióxido de cloro utilizado no branqueamento da madeira. i) Máquinas de papel – a água passa por equipamentos de recuperação de fibras e é usada para diluição da massa. j) Central de rejeitos – nesse setor há uma recirculação da água branca ou marrom originadas nas máquinas de papel. k) Consumos fora do processo e não especificados – consumos de água utilizado em laboratórios, cozinha, chuveiros, toaletes, dentre outros. e l) Consumo da estação de tratamento de água e efluentes – o uso da água seria basicamente para compensação das perdas no sistema de consumo humano e uso nas lavagens dos filtros e serviço de manutenção em geral.

Por fim, a autora aponta que o consumo de água para os diversos usos nas indústrias “varia consideravelmente, ficando entre 15 e 100 m³/t. Normalmente, as demandas que ficam em torno de 50 m³/t utilizam água fresca para resfriamento (clean cooling water), e o consumo pode ser reduzido através de recirculação interna de água resfriada (AMARAL, p. 56, 2008)”.

Tirando uma média de produção das duas fábricas dá-se uma estimativa do quanto de água é gasto durante o ano. A Eldorado Brasil produz cerca de 1,5 milhões de toneladas anuais, já a Fibria produziu 1,276 milhões de toneladas em 2014, somando as duas no ano de 2014 foi produzido 2,776 milhões de toneladas só em MS, isso contabiliza 138.800m³ de água na produção de papel celulose.

Vale ressaltar que a Eldorado Brasil utilizava a hidrovia rio Paraná para escoamento de madeira, mas devido a falta de chuva o rio está com nível baixo não sendo viável a utilização da mesma para navegação.

3.4 Utilização de água na geração de energia

A geração de energia elétrica é outro tipo de atividade que pode ser usado a água. É utilizado água como fonte de energia em usinas hidrelétricas e PCH (Pequenas Centrais Hidrelétricas).

A presença de hidrelétricas na matriz elétrica brasileira ganhou impulso a partir dos anos 1970, quando o país viveu sob a égide de uma ditadura militar. Entre os anos de 1974 e 2004 a potência instalada em usinas hidrelétricas cresceu mais de 400%, saltou de 13.274 MW para 69.000 MW (SOUZA e JACOBI, 2010).

Desde então o Brasil continuou investindo na geração de energia via hidrelétricas, hoje cerca de 79% da geração de energia é advindo por meio das usinas hidrelétricas, sendo que segundo Tundisi apud Silva (2014) o Brasil é responsável por 10% da produção hidrelétrica mundial, utilizando somente 35% de seu potencial hidrelétrico.

Na realidade sul-matogrossense temos a geração de energia elétrica por meio de hidrelétricas e de PCHs, e vale ressaltar que a termelétrica Luis Carlos Prestes situada na cidade de Três Lagoas também utiliza água para gerar energia através do vapor após a queima do gás natural, tendo gerado em 2014, 4.761 MW média/dia.

Segundo ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), a Resolução Normativa nº 367, de 2 de junho de 2009 (Diário Oficial, de 26 jun. 2009, seção 1, p. 80) institui que “empreendimentos hidrelétricos com potência superior a 1.000 kW e igual ou inferior a 30.000 kW, com área total de reservatório igual ou inferior a 3,0 km², serão considerados como aproveitamentos com características de pequenas centrais hidrelétricas”.

No estado de Mato Grosso do Sul, segunda a Aneel (2015), contém 9 PCHs (ver quadro 2), sendo que juntas tem potência gerada em 174.328 Kw.

Pequena Central Hidrelétrica	Potência Outorgada (Kw)	Rio pertencente
Aquarius	4.200	Correntes
Costa Rica	16.000	Sucuriú
Paraíso I	21.600	Paraíso
Buriti	30.000	Sucuriú
Alto Sucuriú	29.000	Sucuriú
Porto das Pedras	28.030	Sucuriú
Ponte Alta	13.000	Coxim
Indaiá Grande	19.998	Indaiá Grande
Indaiazinho (Antiga Indaiazinho Grande)	12.500	Indaiá Grande
Potência Total: 174.328 Kw		

Quadro 2: Pequenas Centrais Hidrelétricas e sua potência de geração.

Ainda segundo a Aneel, o estado também obtém em seu território duas usinas hidrelétricas e divide com o estado de São Paulo em limite do estado em mais três usinas, sendo elas (ver quadro 3):

Usina	Potência Outorgada (Kw)	Rio Pertencente
Assis Chateaubriand (Antiga Salto Mimoso)	29.500	Pardo
São Domingos	48.000	Verde
Ilha Solteira	3.444.000	Paraná
Jupia	1.551.200	Paraná
Porto Primavera	1.540.000	Paraná
Potência Total: 6.502.700 KW		

Quadro 3: Usinas Hidrelétricas e sua potência de geração.

As usinas que fazem limite com o estado de São Paulo estão localizadas entre as seguintes cidades: Usina Hidrelétrica de Ilha solteira – Ilha Solteira/SP e Selvíria/MS; Usina Hidrelétrica de Jupia – Três Lagoas/MS e Castilho/SP; e a Usina Hidrelétrica Porto Primavera – Rosana/SP e Batayporã/MS.

4 Considerações Finais

O Plano Nacional de Recursos Hídricos foi descentralizado para que melhor fosse elaborado de acordo com as especificidades de cada região, visando trazer a participação da sociedade civil local, a qual vivencia os reais problemas ambientais ocasionados pela utilização desenfreada desse recurso. Entretanto, dificilmente isso é colocado em prática, tanto devido à falta de informação transmitida à sociedade, mas também devido ao desinteresse da população em participar de discussões sobre o tema.

Esse problema é ainda resultante da separação entre homem e natureza, estabelecendo uma relação de superioridade do homem, que não consegue enxergar que ambos fazem parte de um mesmo ambiente, que precisa ser respeitado, para garantir as futuras gerações o mínimo de qualidade de vida.

No PERH-MS (2010) são mencionadas três projeções de futuros cenários para o estado, de acordo com as decisões econômicas e ambientais a serem adotadas. Na projeção 1 Desenvolvimento sustentável as atividades econômicas desenvolvem-se respeitando as limitações dos recursos naturais, com ênfase aos recursos hídricos, traçando um cenário favorável para sociedade e natureza (SEMA/IMASUL, 2010). Na projeção 2 Dinamismo desigual as atividades econômicas experimentam grande crescimento, inclusive se destacando na economia nacional, mas em contrapartida há uma grande degradação ambiental e exclusão social (SEMA/IMASUL, 2010). Na projeção 3 Instabilidade e Crise “A predominância de crise e estagnação econômica no contexto mundial coincide com a ausência de hegemonia política no Brasil, formando um quadro geral de estagnação econômica e aumento da pobreza [...]” (SEMA/IMASUL, 2010, p. 140), nesse cenário as mudanças climáticas atingem todo o globo (SEMA/IMASUL, 2010).

Os cenários traçados pelo PERH-MS (2010) são contundentes quanto aos problemas que se ira enfrentar se continuarmos priorizando o crescimento econômico, frente à utilização desenfreada dos recursos hídricos, indispensáveis para a vida.

Sabe-se das dificuldades em conciliar o crescimento econômico e a preservação ambiental, frente aos imperativos do “progresso”. Entretanto, é necessário estabelecer um posicionamento, tanto da sociedade civil, que deve se preocupar com essa discussão, quanto dos Estados, que devem priorizar um real desenvolvimento econômico, social e ambiental, garantindo qualidade de vida às futuras gerações. E esta é só possível com a interação harmoniosa com a natureza.

5 REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Usinas Hidrelétricas e Pequenas Centrais Hidrelétricas e seus quantitativos em geração de energia**. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/ResumoEstadual/GeracaoTipoFase.asp?tipo=5&fase=3&UF=MS:MATOGROSSODOSUL>>. Acesso em 26 de jul., 2015.
- AMARAL, K. J. do. **Uso de água em indústrias de papel e celulose sob a ótica da gestão de recursos hídricos**. 2008. 196f. Tese de doutorado (Pós-Graduação de Engenharia) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES. **Quantidade de Abate Estadual por ano/Espécie**. Disponível em <<http://www.abiec.com.br/texto.asp?id=7>> Acesso em: 15 de out. de 2014.
- BRASIL (país). Lei n. 9.433, 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e regulamenta a gestão da água no país. 176º da Independência e 109º da República. Brasília.
- BRASIL (país). MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL**: Agenda 21. 2015. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21>>. Acesso em: 21 jul. 2015.
- CASTRO, V. G. de. **Utilização da água na indústria de alimentos**. 2006. 45f. Monografia (Pós-Graduação em Higiene e inspeção de Produtos de Origem de Animal e Vigilância Sanitária). Universidade Castelo Branco, São Paulo, 2006.

GRUTA DO LADO AZUL (Bonito – MS). 2015. Disponível em: <<http://www.vidadeturista.com/atracoes/gruta-lago-azul-bonito-ms.html>>. Acesso em: 21 jul. 2015.

LAMOSO, L. P. **A exploração de minério de ferro no Brasil e no Mato Grosso do Sul**. São Paulo, 2001. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo.

_____. Dinâmicas Produtivas da Economia de Exportação no Mato Grosso do Sul – Brasil. **Revista Mercator**, Fortaleza, v. 10, n. 21, p.33-47, jan./abr. 2011.

LENCIONI, S. Reestruturação industrial no estado de São Paulo. A região da metrópole desconcentrada. **Espaço & Debates**, São Paulo, v. 38, p. 54-61, 1994.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Quantitativo de abates anuais de animais segundo cada estado**. Disponível em <http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsif_cons/!ap_abate_estaduais_cons?p_select=SIM> Acesso em: 10 de out. de 2014.

QUEIROZ, Paulo R. Cimó. Revisitando um velho modelo: contribuições para um debate ainda atual sobre a história econômica de Mato Grosso/Mato Grosso do Sul. **Intermeio** (UFMS), v. 14(27), p. 128-156, 2008.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 4. ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.

SEMA/IMASUL. **Plano estadual de recursos hídricos de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, MS: UEMS, 2010. 194p.

SEMADE, 2015. *Banco do dados da Web: BDWEB*. Acesso em 21 Jul. de 2015.

SILVA, P. J. da. **Usinas Hidrelétricas do século XXI: empreendimentos com restrições à hidroeletricidade**. Disponível em: <<file:///C:/Users/Guilherme/Downloads/artigo-usinas-hidreletricas.pdf>>. Acesso em 26 de jul. 2015.

SOUZA, A. do N. **Expansão da Matriz Hidrelétrica no Brasil: as Hidrelétricas da Amazônia e a perspectiva de mais Conflitos Socioambientais**. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT17-601-577-20100903225428.pdf>>. Acesso em: 26 de jul., 2015.

TAVARES, A. P., CHRISTMANN, J. A. **Tratamento e reuso de água em abatedouro de suíno**. 2013. 47f. Trabalho de conclusão de curso (Técnico em Gestão Ambiental). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.