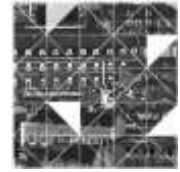

CIDADES, Comunidades e Territórios



Aspectos de gestão integrada de bacias hidrográficas: o caso da área urbana da microbacia hidrográfica do córrego Água Boa do município de Dourados (MS), Brasil.

José Henrique Pastorelli Junior¹, Universidade de Campinas, Brasil.
André Munhoz de Argollo Ferrão², Universidade de Campinas, Brasil.

Sumário

Elemento indispensável para as atividades fisiológicas dos seres vivos ou como meio de vida de espécies vegetais e animais, a água é, provavelmente, o único recurso natural presente em todos os aspectos da civilização humana, desde o desenvolvimento agrícola e industrial até manifestações culturais e religiosas da sociedade. Desta forma, ações que possam contribuir para o melhor ordenamento territorial e gestão dos recursos ambientais são necessárias para garantir de fato, o desenvolvimento sustentável a partir de um planejamento competente e uma governança democrática do uso da água. Nesse sentido, a gestão ambiental integrada de bacias hidrográficas mostra-se pertinente a tais necessidades já que exige, uma análise sistêmica com variáveis interdependentes e processos pluridimensionais que se realizem no contexto da bacia. Este artigo tem por objetivo analisar o ordenamento territorial da Microbacia do Córrego Água Boa, localizada no município de Dourados (MS), por meio de uma aprofundada revisão da literatura, sobre os aspectos político-institucionais, econômico, social, cultural e ambiental, com vistas à gestão integrada do território. A avaliação permite perceber que os aspectos analisados são intrínsecos e que a abordagem sistêmica é muito eficiente para compreender a partir de uma visão integradora o atual uso dos recursos hídricos e edáficos. Assim, um plano de gestão integrada de bacia hidrográfica pode ser moldado a partir da lógica aplicado no presente trabalho, utilizando uma abordagem sistêmica, pensamento complexo, visão de processos e transdisciplinaridade como bases conceituais.

Palavras-chave: recursos ambientais, ordenamento territorial, planejamento de bacias hidrográficas.

¹jhpastorelli@hotmail.com
²argollo@fec.unicamp.br

Introdução

Os rios têm se constituído ao longo do tempo uma paisagem natural e cultural de referencia para o Homem, como fonte de água, meio de comunicação e circulação ou como marco territorial que percorre e estrutura o espaço. Os sistemas fluviais são diversos, dinâmicos e possuem complexidade própria, podendo ser distinguidos pela sua capacidade de suporte de populações humanas, animais e vegetais. Devido à exploração da natureza pelo homem, à ocupação desordenada do meio fluvial e à má gestão dos recursos hídricos, a população urbana – principalmente nos grandes centros – vivencia hoje, em dia, ameaças ao desempenho normal das funções dos cursos de água e desequilíbrios no sistema (Argollo Ferrão e Braga, 2015).

Para Gonçalves (2010), a influência antrópica sobre o meio ambiente, incluindo bacias hidrográficas, tem sido motivo de preocupação frequente por parte da sociedade, o que tem levado ao aumento de pesquisas para qualificar e quantificar impactos. Nesse contexto, tornou-se primordial o conhecimento prévio das características e da capacidade de uso do meio, bem como durante os processos de desenvolvimento das diferentes atividades produtivas, com vista o aperfeiçoamento das tecnologias aplicadas.

De modo geral, as abordagens de planejamento das atividades antrópicas e do uso dos recursos naturais, em modelos clássicos, têm falhado por dissociarem as questões socioeconômicas inerentes aspectos ambientais. Faltando o conhecimento da dinâmica ambiental e dos conflitos que possam existir entre as metas de desenvolvimento socioeconômico traçadas e a capacidade de suporte dos ecossistemas (Pires e Santos, 1995).

E ainda, para reverter esta situação é fundamental o estabelecimento de planos que utilizem uma abordagem sistêmica integrada e participativa envolvendo o estudo das dimensões antrópicas biofísicas e econômicas e as formas de desenvolvimento local ou regional, onde foram aplicados.

No Brasil, a legislação federal de recursos hídricos estabelece que os planos devem ser elaborados obedecendo a três escalas: federal, estadual e de bacia hidrográfica. Falta, as escalas dos municípios, um plano que possa dar suporte direto ao plano de bacia hidrográfica. Os planos diretores municipais abordam o uso e ocupação do solo porém não podem ser considerados planos com foco principal nos recursos hídricos. Na realidade, em alguns municípios o tema é pouco abordado (Argollo Ferrão e Braga, 2015).

O Estado de Mato Grosso do Sul, de acordo com Pereira (2010), cobre uma porção do planalto central brasileiro e é formado por condições edafoclimáticas adequadas ao desenvolvimento da agropecuária. Este contexto favoreceu o forte impulso de desenvolvimento rural que alavancou a economia da região. No entanto este não foi acompanhado por um apropriado planejamento de uso da terra.

Pereira (2010) ressalta que a intensa fragmentação das áreas de vegetação, com o isolamento cada vez maior dos remanescentes de habitats, atingiu a Bacia do Rio Dourados, no Sul do Mato Grosso do Sul, em decorrência do modelo de ocupação da terra. Além disso, o crescimento populacional tem aumentado demasiadamente a demanda por água, quer para sua existência fisiológica quer para outros fins relacionados com atividades industriais e agrícolas.

Carneiro et al. (2006), destacam a necessidade de pesquisas que visem um planejamento adequado ou ajustes no uso da terra e que promovam a conservação dos recursos ambientais, para além da simples manutenção da qualidade da água, a fim de tornar sustentável o uso agrícola do manancial.

Uma das formas de entender o atual estado de degradação ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Dourados – e mais especificamente da Microbacia do Córrego Água Boa – é considerar o uso e ocupação do território abrangido pelo município de Dourados (MS).

Este trabalho tem como objetivo analisar o ordenamento territorial da área urbana da Microbacia Hidrográfica do Córrego Água Boa, no município de Dourados, a fim de correlacionar o nível de integração do uso do solo com os recursos hídricos, considerando os aspectos político-institucional, econômico, social, cultural e ambiental, a fim

de realizar um diagnóstico integrador e sistêmico que possa servir de base para o planejamento e a gestão integrada desta bacia hidrográfica.

A interdisciplinaridade na área ambiental

Para Sartori (2005), a crise ambiental estimula o surgimento de novas mentalidades particularmente nos meios científico e político. A reformulação paradigmática do pensamento representaria uma revolução profunda, direcionando os enfoques ambientais para outra dimensão, pois a abordagem analítico-revolucionarista não contempla a interconexão dos fenômenos. A fragmentação destes, pelas disciplinas, limita o avanço de um tipo de conhecimento que se tornou indispensável à confrontação da crise que nos atinge, que é o conhecimento que situa todo acontecimento ou informação em relação a inseparabilidade com seu ambiente – cultural, social, econômico, político e natural.

A interdisciplinaridade segundo Leff (2000) implica assim, um processo de interrelação de processos, conhecimentos e práticas que transbordam e transcendem o campo da pesquisa e do ensino no que se refere estritamente as disciplinas científicas e as suas possíveis articulações.

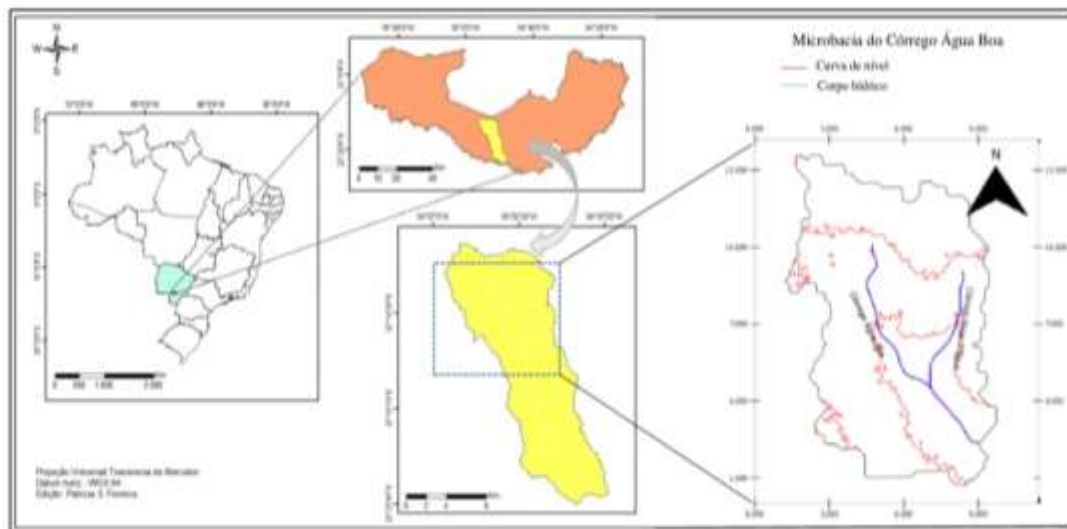
De acordo com Santos e Sato (2001), a ênfase na interdisciplinaridade, no tratamento da questão ambiental "definiu a competência e não apenas a formação profissional específica, restrita à dimensão ecológica, como primordial à solução dos problemas ambientais".

Por outro lado Sartori (2005) observa que, sem o necessário aprofundamento sobre o significado dos termos multidisciplinaridade e transdisciplinaridade e sem afastar a crítica de superficialidade muitas vezes dirigida aos ensinamentos interdisciplinares, parece justo dizer que o apelo à interdisciplinaridade no ensino e na aprendizagem repousa na ideia de que as disciplinas tendem a compartilhar o saber e a assumir fronteiras superficiais, isto é, fronteiras que não correspondem aos fenômenos reais a serem analisados, aos problemas a serem compreendidos e eventualmente à resolução desses problemas com a ajuda do saber.

Neste sentido, a interdisciplinaridade estende dessa maneira seu campo de intervenção "entre disciplinas científicas" para abarcar todo o contato, intercâmbio e articulação entre paradigmas, disciplinas, saberes e práticas. No entanto, para efeito de compreensão e praticabilidade desses processos, é necessário diferenciá-los, pois cada um deles envolve diferentes estratégias de produção teórica, de abordagem dos problemas complexos, de investigação participativa e de construção coletiva de conhecimentos por meio do intercâmbio de saberes, assim como da hibridização de sabedorias e conhecimentos e paradigmas científicos (Leff, 1998).

Área de estudo

A Microbacia do Córrego Água Boa, localizada na porção centro-oeste do município de Dourados (Figura 2), possui área de aproximadamente 2.305,257 ha e perímetro de 25,115 Km (Descovi, 2016) e pertence à sub-bacia do Rio Dourados, afluente do Rio Ivinhema. Esta unidade hidrográfica está incluída na categoria de subdivisão de bacias nível 6, conforme definido pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul (PERH-MS). Segundo Lemke et al. (2009) trata-se de uma área de grande importância ambiental em razão da alta ocupação antrópica em sua montante e por ser detentora de problemas ligados direta e indiretamente a drenagem e ao saneamento básico.

Figura 1. Localização da Microbacia Hidrográfica do Córrego Água Boa, Dourados.

Fonte: Adaptado de Pereira (2007) e Descovi (2016).

O clima predominante na bacia é do tipo Aw de acordo com classificação de Koeppen, ou seja, invernos secos e verão úmidos (Peixoto, 2002). As temperaturas médias variam entre 18°C a 25°C nos meses mais frio e mais quente, respectivamente, e a precipitação média anual na região é de 1.402,9 mm, segundo dados de monitoramento no período de 1980 a 2006 (ARAI et al., 2009).

Dinâmica da ocupação do espaço urbano do município de dourados – MS

A ocupação da porção meridional do Estado de Mato Grosso do Sul foi marcada pela presença de espanhóis e jesuítas, entre os séculos XVI e XVIII, e diminuição da população residente de indígenas. De seguida chegaram os bandeirantes e as monções no ciclo da vacaria em busca de riquezas, aprisionando e dizimando os povos indígenas. Posteriormente vieram os portugueses.

Figueiredo (1967), coloca que: “(...) a formação do núcleo populacional do município de Dourados tem origem no século XIX. Em 1870, com o término da Guerra do Paraguai, deu-se início ao povoamento mais efetivo da região (...)”.

Contribuíram também para o povoamento do Mato Grosso do Sul, migrantes, mineiros e paulistas atraídos pela construção da estrada de ferro Noroeste do Brasil e pela ação da Companhia Mate Laranjeira.

Os pioneiros na ocupação das terras do atual município de Dourados foram José Serrano, em 1884, e no ano seguinte, o paulista Francisco Xavier Pedrosa e família que fundou a Fazenda Amparo. Assim, aos poucos as terras do atual município de Dourados foram sendo ocupadas por novos imigrantes vindos de outros estados do Brasil.

A cidade de Dourados foi lentamente surgindo, mesmo com dificuldades. A prosperidade da região se espalhou devido à fertilidade do solo, fato que atraía pessoas de lugares distantes em busca de um pedaço de terra.

Em fins do século XIX, início do século XX, com a exploração da erva-mate por parte de Tomas Laranjeira, mais precisamente entre as décadas de 1940 e 1980, deu-se um processo de integração, comandado por São Paulo, da economia regional com a do Centro-Sul, mediante políticas do governo federal que visavam fomentar a produção regional. A marcha à Oeste foi uma delas, através de projetos de colonização.

A fase da erva-mate

De acordo com Pavão (2005), a exploração de erva-mate nativa teve início, em 1882, com a concessão da área ocupada pela Mata dos Dourados e campos onde esta cultura predominava, para a qual muito contribuiu a modernização da produção levada a cabo pela Companhia Mate Laranjeira, em 1892. Sobre a atuação dessa companhia, Gresseler e Swenson (1988) revelam que: “(...) a ação empreendida pela Companhia Mate Laranjeira, que detinha o monopólio sobre a extração da erva-mate, influenciou uma região de aproximadamente 60.000 Km², ocupando toda parte Sul do estado. Esta situação promoveu uma degradação intensiva nas formações vegetacionais, principalmente nas florestas estacionais semidecíduais da região, pois a erva-mate fazia parte do sub-bosque (...)”.

Não foram apenas problemas ambientais que o monopólio da companhia causou. Segundo Pavão (2005), a partir da chegada ao poder central do grupo de Vargas, em 1930, iniciou-se um conflito entre a empresa e os agentes políticos – estaduais e federais – incluindo também parte da imprensa, trabalhadores rurais, posseiros, e outros, que pretendiam reduzir o monopólio da empresa Mate Laranjeira, já que esta era acusada de ser uma empresa internacional (proprietários argentinos) que utilizava mão-de-obra estrangeira (trabalhadores paraguaios).

De acordo com este autor, a partir do golpe de 1937, começou, de forma efetiva, o combate à Companhia, através da adoção de um conjunto de medidas, visando a ocupação das terras do sul, do até então estado de Mato Grosso, bem como, a busca de interação com outras regiões do país e com o mercado dos países vizinhos.

Conforme Pereira (2007), com o fim do monopólio da exploração do mate, a Companhia Mate Laranjeira reduziu o espaço territorial que controlava na exploração da erva. Este fato levou a empresa a procurar alternativas para continuar a colheita do produto. Assim, derrubou a mata para, em sua substituição, cultivar a erva-mate. A Companhia foi além da área fixada, fomentando cada vez mais a exploração dos recursos naturais.

Não foi apenas a erva mate que atraiu povoadores para o sul do antigo Mato Grosso. Os gaúchos, fugindo das perseguições políticas em virtude da Revolução Federalista, ocorrida entre 1883 e 1895, migraram para a região em busca de melhores condições econômicas, aventurando-se na conquista do espaço geográfico situado a sul do atual estado de Mato Grosso do Sul, ocupando extensas áreas de campos limpos (campos de vacaria), e desenvolvendo a pecuária extensiva. Com a decadência da economia da erva-mate a partir de 1930, iniciou-se uma nova corrente povoadora que partiu, inicialmente, de São Paulo e do Paraná, para o Centro-Oeste, ocupando o espaço correspondente a Mato Grosso do Sul. Vários fatores influenciaram essa marcha, como por exemplo: o desenvolvimento do sistema viário, o fortalecimento de um mercado consumidor na região sudeste, a valorização das terras em São Paulo, a adoção da política de colonização por parte tanto do governo e a iniciativa privada.

Outro fator que influenciou o povoamento do setor meridional do antigo estado de Mato Grosso foi a existência da lavoura do café, que obtinha maior produção nas áreas com solos basálticos. Mas devido a fenômenos climáticos, nomeadamente grandes geadas, num curto espaço de tempo, foi entrando em declínio.

A desestruturação do cultivo e exportação da erva-mate

A partir da década de 1930, o governo central utilizou um instrumento econômico para desestabilizar definitivamente a supremacia da Companhia Mate Laranjeira, o imposto sobre a exportação da erva-mate. Pavão (2005) afirma que após esta imposição, a Companhia passou por séria crise econômica. Esta dependia do mercado externo e não conseguia competir com a produção ervateira argentina, principal compradora do produto, que passou a produzi-la internamente.

A adoção de tais medidas visava fortalecer a indústria nacional de erva-mate. O Governo Federal tratava a Companhia Mate Laranjeira como uma empresa mais estrangeira do que nacional, uma vez que esta exportava à Argentina a erva-mate cancheada e não industrializada, transferindo para os re-exportadores argentinos a

possibilidade de agregarem valor acrescentado ao produto, abstando-se do pagamento de tributos industriais no Brasil.

Destes dados pode-se constatar que a estratégia do Governo Central em quebrar o monopólio e desestimular a produção da erva-mate se concretizou, principalmente a partir de meados da década de 1940, quando o nível de exportação da erva caiu no estado de Mato Grosso e perdeu importância no Brasil, após o ápice em 1948.

Vale ressaltar que, com o fim do monopólio, a Mate Laranjeira não deixou de dominar a exploração da erva-mate. Entretanto, surgiram outras empresas que também passaram a exportá-la.

A criação da Colônia Agrícola Nacional de Dourados – CAND

A implantação de colônias agrícolas no Centro-Oeste brasileiro ocorreu, de acordo com Pavão (2005), no contexto da terceira etapa do movimento “Marcha para Oeste”, visando ampliar o espaço econômico nacional, através da integração das terras do sul de Mato Grosso. Para o Governo Geral, tratava-se de ampliar as oportunidades de negócios, como forma de conter o descontentamento dos povos nordestinos e sulistas, principalmente os gaúchos, que reclamavam de suas terras cansadas e com grande densidade demográfica e apontavam para a necessidade de dar vazão à pressão social, por se tratar de um regime de exceção.

Criada pelo Decreto-Lei nº 5.942, de 28 de outubro de 1943, pelo presidente Getúlio Vargas, sob a administração do INDA (Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário), a Colônia Agrícola Nacional de Dourados (CAND) foi instalada como um exemplo de reforma agrária, mediante o aproveitamento das terras férteis das áreas de mata para o cultivo agrícola. De acordo com Pavão (2005), foi uma das ações enquadradas na política de colonização dos “espaços vazios” da nação brasileira.

A partir da implantação da CAND, acentuou-se consideravelmente a degradação do meio ambiente, sendo as terras até então pertencentes ao Governo Federal vendidas ou doadas a proprietários particulares. Todo este processo vai configurar em um novo cenário ambiental para a porção meridional do Centro-Oeste do Brasil, representado pela destruição da mata nativa e sua substituição por lavouras e por pastagens artificiais; expulsando os animais silvestres dando lugar ao gado bovino. Como consequência, várias espécies da fauna e da flora desapareceram da região e os rios sofreram assoreamento e poluição das águas.

O vetor propulsor da colonização, principalmente nas áreas de mata, foi a venda ou doação de terras, em forma de lotes, variando entre cinco e trinta hectares, pelo poder público de todas as esferas ou por grupos particulares. Pavão (2005) afirma que os lotes tinham entre 30 e 50 hectares tendo sido distribuídos cerca de 6.500 lotes de terra a colonos das mais variadas origens. E que mais tarde a Colônia foi denominada Núcleo Colonial de Dourados, o qual distribuiu 8.800 lotes, totalizando 187.113 hectares, dos 300.000 hectares previstos, em terras ocupadas hoje, pelos municípios de Dourados, Fátima do Sul, Jateí, Glória de Dourados, Deodápolis e Angélica.

Sobre este projeto de colonização Silva (1982), observa que “(...) quem dinamizou Dourados e lhe imprimiu um crescimento mais intenso destacando-se dos demais centros foi a CAND, maior projeto de colonização instalado em Mato Grosso do Sul (...)”.

Entretanto, Pavão (2005) ressalta que, em termos econômicos, a Colônia Agrícola Nacional de Dourados foi um fracasso, já que o seu objetivo era a fixação do homem a terra. Todavia, muitos colonos endividados vendiam as terras para poderem pagar as contas dos mantimentos, roupas, etc., porque não conseguiam tirar delas o sustento, perdiam também as condições de regresso a terra natal, principalmente os nordestinos.

O cenário da agricultura, pecuária e do meio ambiente nas últimas décadas em Dourados (MS)

Segundo IBGE (2015), a produção extrativa de erva-mate, que se localizava na região sul do estado de Mato Grosso do Sul, e a produção de grãos em estabelecimentos rurais, nas proximidades dos municípios da região, caracterizaram a produção agrícola durante o período de 1930 a 1970.

A partir da década de 1970, o então estado de Mato Grosso, em especial na sua porção meridional, região onde está inserido o município de Dourados, começou a passar por um intenso processo de transformação de uso e ocupação do solo, o que ensejou profundas transformações na organização do espaço geográfico, em resultado do próprio avanço das forças produtivas, agora baseadas na agricultura tecnificada do trigo e da soja. Assim, o espaço passou a ser produzido e organizado de modo a atender às necessidades de expansão e difusão do capital, principalmente ligado à agricultura, cujo viés passou a ser o mercado externo.

O sistema agrícola baseado no binômio trigo-soja, caracterizado por funcionar maioritariamente por máquinas e insumos agrícolas industrializados, desencadeou intensa tecnificação da agricultura regional, tendo resultado na eliminação de postos de trabalho.

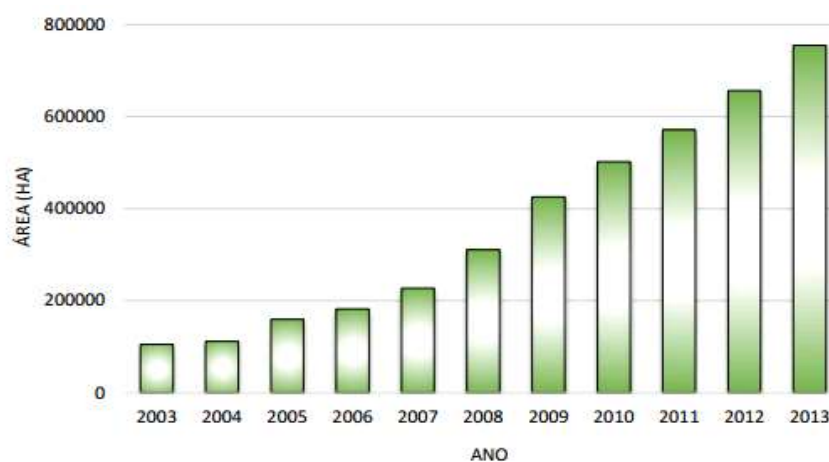
A cana-de-açúcar, a partir da década de 1930, é outra cultura presente na região. Esta recebeu grande impulso no estado de Mato Grosso do Sul a partir da década de 1980. No ano de 1983, o setor canavieiro instalou-se no estado. Até o ano de 2000, este não gerava reflexo expressivo na economia, cultura, serviços públicos e nas relações de trabalho porque, de início, o cenário político estadual era diferente, era formado na sua maioria por pecuaristas.

A partir de então, ocorreram significativas mudanças e transformações de ordem econômica, social, espacial e cultural.

Segundo Centenaro (2011), o clima e a posição geográfica fazem do Mato Grosso do Sul uma região atrativa para a agroindústria da cana-de-açúcar, sendo notável o aumento dos canaviais e a implantação de novas unidades de açúcar e etanol, bem como, a substituição da pecuária pela cana-de-açúcar.

O gráfico da Figura 2 apresenta a evolução do cultivo da cana-de-açúcar no estado no período de 10 anos, entre 2003 e 2013. Observa-se que houve um progressivo aumento da área destinada à cultura em questão, sem haver registro, neste período, de qualquer redução. Estes dados mostram a consolidação da cultura no Estado.

Figura 2. Área cultivada, em ha, com cana-de-açúcar, em Mato Grosso do Sul, de 2003 a 2013.



Fonte: Centenaro (2011).

Segundo dados do IBGE (2015), o estado possui a quarta maior área do país destinada ao cultivo da cana-de-açúcar, totalizando 692.300 hectares ou 6,7% da área total cultivada no Brasil, ficando atrás apenas dos estados de São Paulo (50,2%), Minas Gerais (10,4%) e Goiás (9,4%). O cultivo em Mato Grosso do Sul encontra-se em plena expansão, tendo aumentado em 8,19% a área destinada a esta cultura entre os anos de 2014 e 2015, enquanto no mesmo período a expansão nacional foi de apenas 2,14%.

O crescimento da indústria sucroenergética também acarretou a produção de grandes volumes de resíduos oriundos do processo produtivo, sendo alguns deles: o bagaço-de-cana, a torta-de-filtro e a vinhaça (BRITO; ROLIM, 2005). Esta última cresce em função da produção de etanol e merece especial atenção devido as suas características.

No transcurso geo-histórico da estruturação do seu quadro urbano, a organização espacial da cidade de Dourados passou por diversas transformações marcadas pela economia, pelas determinações políticas e pelas condições da natureza.

Segundo Domingues e Júnior (2012), “(...) o incremento das monoculturas de exportação e da pecuária, no Mato Grosso do Sul, mais precisamente no município de Dourados, eliminou uma considerável quantidade de recursos naturais, simplificando sobremaneira o meio ambiente local (...)”.

Os efeitos mais evidentes deste processo materializaram-se no Mato Grosso do Sul meridional, nos anos de 1990, na forma da expansão e diversificação do processo de agroindustrialização, iniciado na década de 1970 com a chegada das lavouras tecnificadas de trigo e soja. Assim, a partir de 1990, verificou-se a implantação de novos complexos agroindustriais na região, envolvendo as atividades de avicultura e de suinocultura.

O aumento das atividades comerciais chamou a atenção dos moradores da zona rural, como também de migrantes de várias regiões e cidades brasileiras, particularmente de São Paulo, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, entre outras. A cidade de Dourados se firmou como um pólo de atração regional que absorveu todo esse contingente populacional. A Tabela 1 apresenta o ranking de produção agrícola (em toneladas) do município de Dourados em relação a produção estadual para o ano de 2006.

Tabela 1. Produção agrícola do município de Dourados (MS).

Produtos	Produção (ton)	Ranking em MS
Abacaxi	120.000	8°
Arroz	16.800	4°
Aveia	1.200	5°
Feijão	751	16°
Girassol	1.296	4°
Mandioca	3.500	31°
Melancia	250	15°
Milho	238.500	2°
Soja	364.800	2°
Tomate	420	4°
Trigo	4.860	5°
Uva	200	1°

Fonte: Ipeadata (2006)

A região de Dourados se destacou em relação a produção anual principalmente quanto ao cultivo da uva como maior produtor do Estado e também com grande representatividade na produção de milho, soja, tomate e trigo. Em relação ao setor agropecuário, a Tabela 2 apresenta o perfil do setor agropecuário do município de Dourados para o ano de 2007.

Tabela 2. Perfil do setor agropecuário do município de Dourados (MS).

Especificação	Quantidade (cabeças)	Participação (%)			Valor (R\$ 1.000)
		Estadual	Mesorregional	Microrregional	
Categorias					
Grande Porte	241.246	1,0	3,6	9,7	-
Bovino	235.849	1,0	3,6	9,6	-
Bubalino	237	1,3	3,1	13,7	-
Equino	4.869	1,3	4,0	10,6	-
Asinino	26	0,6	1,9	9,0	-
Muar	265	0,6	1,9	7,8	-
Médio Porte	60.824	4,3	9,0	18,5	-
Suíno	54.588	6,0	11,4	21,5	-
Caprino	405	1,3	3,4	10,3	-
Ovino	5.831	1,3	3,1	8,2	-
Pequeno Porte	2.430.184	10,1	20,9	25,2	-
Galos, frangos, frangas e pintos	2.304.514	10,9	21,5	25,2	-
Galinhas	124.722	4,5	13,6	25,6	-
Codornas	810	2,4	59,6	61,4	-
Coelhos	138	9,7	34,0	44,5	-
Produção Animal					
Produtos					
Leite produzido (1.000 L)	12.729	2,6	7,5	17,6	4.964
Ovos de galinha (1.000 dúzias)	2.154	6,2	25,8	40,3	4.201
Ovos de Cordona (1.000 dúzias)	14	2,6	70,0	70,0	16
Mel de abelha (t)	55	11,4	20,7	35,7	386
Casulos bicho-da- seda (t)	-	-	-	-	-
Lã (t)	1	1,0	2,0	5,8	3

Fonte: Ipeadata (2007)

É possível constatar que a maior representatividade de Dourados quanto ao setor agropecuário é em escala mesorregional e microrregional em relação aos produtos gerados pela produção animal exceto a lã que possui pouca participação também em escala estadual.

De acordo com Pereira (2007), até à metade da primeira década dos anos 2000, a cidade de Dourados era um centro comercial e um lócus de interligação entre comércio, indústria e agricultura, promovendo assim o funcionamento de diversos complexos agroindustriais além de sediar inúmeras atividades de prestação de serviços, principalmente na área educacional, visto que, a partir de 1970, foram implantadas na cidade três universidades e uma faculdade.

Investimentos ligados às atividades educacionais, assim como ao setor de modernização agrícola, fizeram com que o município de Dourados se tornasse um centro urbano mais dinâmico, muito embora ainda apresentasse uma infraestrutura urbana deficiente. Isso fez com que surgisse na cidade uma classe média formada por funcionários públicos (nas esferas municipal, estadual e federal), professores universitários, técnicos, profissionais liberais, etc., que atuam na dinâmica da expansão urbana, o que pode ser identificado, principalmente, através da expansão do mercado imobiliário que se tornou mais dinâmico com o surgimento de novas construções e vendas de imóveis.

No entanto, o crescimento desordenado tornou-se uma realidade evidente, manifestando-se sob as mais diversas formas: loteamentos descontínuos, diversos outros irregulares, quebra de continuidade da malha urbana existente, loteamentos implantados fora do perímetro urbano vigente e outros.

É relevante salientar que não é somente a população de baixa renda a responsável pela produção dos problemas ambientais nas cidades. Pelo contrário, esta sofre as consequências do alto poder de consumo das classes mais elevadas.

A cidade de Dourados demonstra claramente que os fatores relacionados com o meio físico podem ser acentuados, quando a ocupação de uma determinada área é desordenada, não respeitando os limites impostos pela natureza.

A Bacia do Água Boa apresenta vários problemas de degradação ambiental, todos acentuados pela ação humana. A poluição do canal de drenagem, a ausência da mata ciliar, os diversos tipos de erosão, os depósitos de lixo são alguns entre vários fatores ambientais que têm causado problemas à população que vive nesse setor da cidade.

Nesse sentido, o rápido e desordenado crescimento populacional urbano que se processou na cidade de Dourados nas últimas décadas é um dos fatores que explicam toda a série de impactos ambientais verificados na área urbana da bacia do córrego Água Boa.

Aspectos institucionais e políticos como propulsores do uso e ocupação no Mato Grosso do Sul

O estado de Mato Grosso do Sul foi constituído a partir do desmembramento do Sul do antigo Mato Grosso. Sua criação foi resultado do compromisso de instalação de um estado modelo em gestão organizacional e administrativa, o que fatalmente o transformaria rapidamente em um novo Eldorado econômico, por conta de suas potencialidades e vocações naturais corretamente apontadas naquele momento (SEMADE, 2015).

Sua instalação, em 1979, contou com o apoio do Governo Militar, que tinha como estratégia política interiorizar o desenvolvimento nacional, reduzir os vazios demográficos, apoiar e potencializar novas fronteiras de produção agropecuária e agroindustrial, possibilitando o surgimento de inúmeras atividades produtivas em escala comercial com uso mais intensivo de capital e tecnologia, como pode ser exemplificado com a modernização da atividade agropastoril ocorrida nas últimas três décadas principalmente nos cerrados do oeste brasileiro.

Nesse contexto, o jovem estado de Mato Grosso do Sul necessitava firmar-se dentro da Federação como uma nova unidade territorial, capaz de atender às demandas de investimentos em infraestruturas que o habilitasse

efetivamente como uma nova alternativa emergente de ocupação e expansão econômica, de forma sustentável e duradoura, idealizada naquele momento no Centro-Oeste brasileiro.

Entretanto, nos primeiros anos de sua existência, como Unidade Politicamente Autônoma da Federação, teve que enfrentar indefinições e incertezas no campo político, em razão das dificuldades de entendimento de suas lideranças.

As dificuldades enfrentadas inicialmente no campo político, além de levarem o Estado a ter quatro governadores no período de 1979 a 1985 – dos quais três nomeados pelo Governo Federal – produziram instabilidade política que influenciou negativamente a negociação dos recursos financeiros para investimento na modernização de infraestruturas de apoio ao setor produtivo, exigindo esforços suplementares à capacidade financeira do Tesouro e desequilíbrios nas finanças públicas.

Superando todas as adversidades internas e externas, como a segunda crise do petróleo, em 1979, e a Crise Financeira Internacional, com grandes impactos no sistema financeiro global no início da década de 1980, verificaram-se avanços extraordinários na economia dos estados do interior do Brasil, em especial no estado de Mato Grosso do Sul, com a consolidação de uma agricultura moderna de alta produtividade, em grande escala no Centro-Oeste brasileiro, contribuindo para colocar o País no grupo dos maiores produtores mundiais de grãos.

Inserida nesse contexto, a economia de Mato Grosso do Sul experimentou, no período de 1980 a 2012, diferentes fases de crescimento econômico, principalmente no setor agropecuário e na agroindústria, com a modernização e incorporação tecnológica na pecuária e o aumento expressivo na produção de grãos, notavelmente na década de 1980, com crescimento superior a 8% a.a., impulsionado pelo ganho de produtividade e expansão em novas áreas.

A modernização do setor primário potencializou o Estado como grande produtor de matéria-prima, e constituiu como fator decisivo para a agro industrialização, iniciada nos anos de 1980, consolidando-se como setor que efetivamente vem agregando valor à produção estadual, possibilitando a capitalização do produtor sul-mato-grossense e ampliando oportunidades de emprego e renda internamente.

Expansão econômica de Mato Grosso do Sul nas últimas décadas

A expansão da economia sul-mato-grossense, de acordo com SEMADE (2015) acelerou nos últimos anos com avultados investimentos em eixos estruturantes, principalmente no setor energético, no Gasoduto Brasil-Bolívia, na construção de duas termelétricas e na Usina Hidrelétrica de Costa Rica. Na ferrovia dá-se a privatização da Novoeste (antiga Estrada de Ferro Noroeste do Brasil), a implantação da Ferrovia Ferronorte e as hidrovias Paraná-Tietê e Paraguai-Paraná, a expansão da malha ferroviária pavimentada e o crescimento da rede armazenadora de grãos.

Perante isto, o estado de Mato Grosso do Sul se coloca numa posio de destaque, não são pelo seu potencial de recursos naturais e modernas infraestruturas voltadas para apoio ao setor produtivo como, também, pela geográfica localizao estratégica junto a importantes mercados como o de Mercosul e a grandes centros consumidores brasileiros, constituindo fator extremamente favorável ao desenvolvimento de atividades agroindustriais e de expansão do intercâmbio comercial.

O ritmo de desenvolvimento que o estado atravessa denota a busca de excelência nos setores estratégicos e potenciais de produo, possibilitando ao Mato Grosso do Sul avançar rapidamente na conquista de novos mercados e na agregao de valores principalmente dentro das cadeias de maior potencial como: carnes, grãos, minérios, siderurgia e florestas, turismo e sucroalcooleiro (SEMADE, 2015).

As condioes para o seu desenvolvimento são inegavelmente positivas, embora o seu aproveitamento esteja sempre diretamente relacionado com a capacidade do governo, da sociedade e, em especial, dos empresários em capitalizar as oportunidades oferecidas em projetos de investimentos que transformem o leque de riquezas existentes em

resultados na economia, como forma de garantir geração de emprego e renda e projeção em cenários de maior conforto para a população sul-mato-grossense.

Região das nascentes do Córrego Água Boa

As nascentes da bacia do Córrego Água Boa localizam-se nas proximidades da Avenida Weimar Gonçalves Torres, uma das principais da cidade, atravessando quase todo o perímetro urbano no sentido Leste-Oeste. A altitude atinge cotas de 468m nas partes mais elevadas. A ocupação na cabeceira do Córrego Água Boa caracteriza-se pela ausência de planejamento, denotando a desordem na ocupação das terras urbanas do município.

As nascentes do Córrego Água Boa contribuem para a formação de um lago natural como é possível verificar na Figura 3, sendo que seu curso é do sentido Norte para Sul, passando pela área urbana até chegar à área rural onde está localizado o exutório desta bacia, mais especificamente, o deságue no Rio Dourados.

Figura 3. Região das nascentes do Córrego Água Boa, Dourados.



Fonte: Adaptado de Pereira (2007).

O Parque Ambiental Antenor Martins possui uma grande importância social, cultural e ambiental. Segundo Pereira (2007), com uma área de aproximadamente 35,4 m², o parque foi implantado em 1985, mas só em 2001, após o processo de revitalização do local, é que a população pôde usufruir dele para lazer. Atualmente o parque é provido de campos de futebol, palco para eventos, pista de caminhada, quadras de esporte e quiosques. O lago é utilizado também para pescaria, onde já foram colocados milhares de alevinos numa determinada época do ano, permitindo a frequência pública quando se realiza a tradicional Festa do Peixe, ocasião em que é permitida a prática de lazer público, em especial a pescaria.

Pereira (2007) ressalta ainda que tem sido cada vez mais comum a utilização de áreas verdes para uso exclusivo e imediato de o lazer. É o que tem ocorrido neste parque que, se bem mantido e preservado, contribuirá para a qualidade do meio ambiente urbano e a qualidade de vida da população dessa região, visto que integra aspectos físicos, econômicos, sociais, paisagísticos e ambientais. Sendo assim, é fundamental para a cidade a presença de espaços livres contendo áreas verdes, pois a vegetação está intrinsecamente relacionada com a melhoria e manutenção da qualidade ambiental urbana.

A melhoria da qualidade ambiental também é imprescindível para a manutenção e conservação da fauna e flora aquática que dependem das adequadas características físicas, químicas e biológicas da água para sua sobrevivência e reprodução ao longo de todo o trecho deste córrego.

Um dos mais graves problemas ambientais que ocorre não só nas nascentes do Córrego Água Boa, como também ao longo da maioria de seu trecho, principalmente na área urbana, é a falta de matas ciliares, cuja ausência é perceptível, e, segundo Pereira (2007), além de infringir os artigos 2º e 3º do Código Florestal, culmina em processos erosivos como o que se apresenta na Figura 4.

Figura 4. Exsurgência de água subterrânea do Córrego Água Boa, totalmente desprotegida.



Fonte: Pereira (2007).

As matas ciliares contribuem para a estabilização das margens dos corpos de água, reduzindo o assoreamento e preservação da qualidade da água. São fundamentais para a proteção dos córregos, principalmente os que atravessam cidades por estarem sujeitos a elevado grau de intervenção antrópica.

Processo histórico de ocupação da área urbana do Córrego Água Boa

Analisando o processo de ocupação da atual área urbana do Córrego Água Boa percebe-se que este efetivamente se iniciou na década de 1950 com a implantação do Jardim Maringá, do Jardim Independência e da Vila Almeida. A partir de 1960, instalaram-se os Jardins Clímax e Flórida I e a Vila Popular. Todavia, a urbanização torna-se mais intensiva nas décadas de 1970, 1980 e 1990.

A mobilidade da população configurou-se no surgimento de novos loteamentos, dando continuidade ao tecido urbano. O loteamento da Vila Cachoeirinha foi o mais polêmico do ponto de vista social e ambiental porque foi construído na várzea do Córrego Água Boa. Aliado à falta de planejamento urbano e de saneamento básico, tem sido alvo frequente de enchentes quando da ocorrência de fortes chuvas.

A rudimentar infra-estrutura básica do local e o descaso com as questões ambientais tem potencializado os problemas, criando pontos de instabilidade no solo, e rachaduras nas paredes das casas, umidade excessiva nas residências. A acumulação de lixo e os dejetos humanos nas margens do Córrego Água Boa são responsáveis pela poluição das linhas de água e pela contaminação das águas subterrâneas.

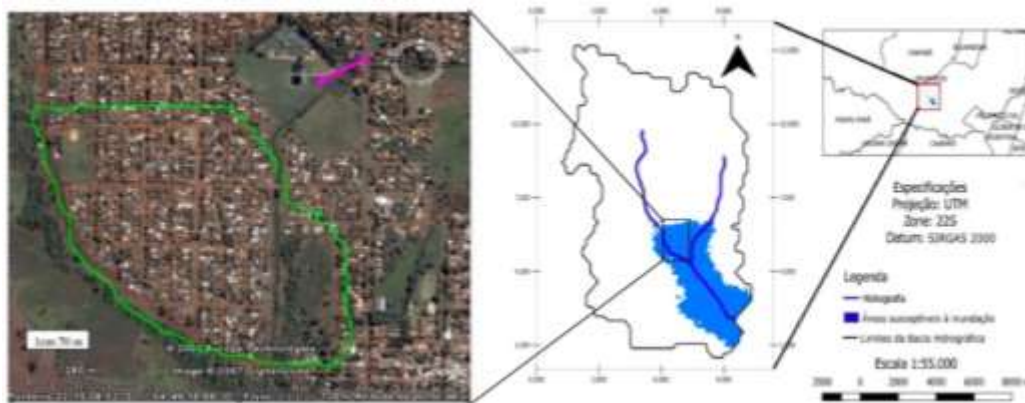
Apesar de protegidos desde, 1967 pelo Código Florestal, os fundos de vale e as várzeas urbanas têm sido permanentemente ocupados de maneira inadequada, inclusive pelo Poder Público. Esse fato causa enorme degradação ambiental, tornando-se um problema comum à maioria das cidades brasileiras de médio e grande porte,

o que exige um melhor entendimento desses ecossistemas e da sua função na manutenção da qualidade do espaço urbano.

Toda a área da vila é legalmente considerada como sendo fundo de vale, de acordo com a Lei Complementar nº 008 de 05 de Novembro de 1991. Esta dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo e sistema viário do município de Dourados. Refere-se aos fundos de vales como sendo a faixa não edificável, com vistas à proteção dos cursos de água, cuja largura deve ser de no mínimo 50 metros em cada margem, inclusive áreas alagadiças.

Segundo Pereira (2007), em alguns pontos desta vila, o aquífero freático está localizado a apenas 1,20 metros de profundidade. É também neste trecho onde o volume de água aumenta consideravelmente pode ser o ponto de vazão de um dos seus tributários, o Córrego Rego D'água. Estes aspectos, somados à textura do solo argiloso e com reduzida permeabilidade, dificultam a infiltração das águas pluviais, bem como, declividade do terreno, considerados como sendo a principal causa de enchentes no local por mais de uma década.

Figura 5. Região da Vila Cachoeirinha, área urbana de Dourados, MS.



Fonte: Adaptado de Pereira (2007).

Efetividade de políticas públicas e participação da sociedade em processos de tomada de decisão

A gestão de recursos hídricos no Brasil possui um forte amparo das legislações federais e estaduais, excetuando-se em alguns casos as municipais. Nestas últimas, na esfera do governo, particularmente em sub e microbacias hidrográficas que compõem o território municipal, seriam essenciais no estabelecimento de limites e parâmetros de utilização sustentável de recursos ambientais. Trata-se de um aparato legal que representa a legislação em nível superior e ao mesmo tempo molda de forma a atender as peculiaridades locais e até a manter a qualidade, estabilidade e conservação de processos naturais e antrópicos regionais. Entretanto, o que geralmente ocorre é que em nível municipal tem-se diversas legislações que abordam o uso e ocupação do solo e suas atividades só que de forma isolada, ou seja, sem nenhuma convergência de princípios, instrumentos e ações para atingir objetivos semelhantes.

Portanto, é imprescindível que ocorra uma efetiva gestão integrada dos recursos ambientais existentes em bacias hidrográficas. Desta forma, há um extenso quadro legal que converge em objetivos e/ou temáticas comuns como por exemplo, a Política Nacional de Saneamento e a de Resíduos Sólidos. Estas possuem como princípio fundamental o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, assim como, a Política Nacional de Irrigação, que visa incentivar a ampliação da área irrigada e o aumento da produtividade em bases ambientalmente sustentáveis. De uma forma geral, as políticas nacionais que tratam do meio ambiente estão ligadas direta ou indiretamente à utilização dos recursos hídricos para os usos múltiplos em bacias hidrográficas do

território nacional; o que, obviamente, falta é a sua integração a partir de uma abordagem sistêmica, transdisciplinar e da compreensão da complexidade inerente aos processos. Gondolo (2000) ressalta assim que a complexidade desse sistema e sua natureza transdisciplinar exigem o envolvimento de diversos órgãos setoriais do Estado, dos municípios que o integram e da sociedade civil, e a configuração de um arranjo institucional, a partir da identificação, não só dos fatores responsáveis pela degradação, mas da relação de forças (GRAMSCI, 1979) e da motivação que os ocasionam.

É inevitável que o ser humano se estabeleça em um determinado espaço sem causar alterações no ambiente natural. Uma vez que as atividades geram impactos. Porém, as ocupações desordenadas e não planejadas geram impactos negativos no meio ambiente, criando ambientes caóticos e hostis à vida humana.

A população possui um papel essencial ao participar em processos de planejamento de potenciais empreendimentos causadores de impactos ambientais, através de reuniões, consultas públicas ou oficinas. Entretanto, é perceptível que no município de Dourados quase não existe participação pública, seja por desinteresse ou falta de divulgação, mas representando um entrave ao planejamento. Para Fantinatti et al. (2015), a presença ativa desses atores possibilita a integração da identidade política e cultural das populações às ações administrativas governamentais, permitindo um repensar frequente dos valores adotados pelos usuários da bacia hidrográfica e uma percepção da responsabilidade de cada um na preservação dos ecossistemas componentes desse espaço geográfico, além de incorporação de processos de uso de medidas de manejo ambiental.

Neste aspecto, é válido ressaltar a importância para o gerenciamento dos recursos ambientais que os Comitês de Bacias Hidrográficas possuem uma vez que são organismos colegiados que fazem parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e existem no Brasil desde 1988.

A sua composição diversificada e democrática contribui para que todos os setores da sociedade com interesse sobre a água na bacia tenham representação e poder de decisão sobre a sua gestão. As suas principais competências são: aprovar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia; arbitrar conflitos pelo uso da água; em primeira instância administrativas; estabelecer mecanismos e sugerir os valores da cobrança pelo uso da água.

A microbacia do Córrego Água Boa pertence ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Ivinhema o qual, é bem ativo e possui bastante representatividade no Estado. A participação da sociedade civil é garantida por legislação assim como os outros setores. Apesar disso, o interesse pelas deliberações das reuniões, por exemplo, por parte dos cidadãos é mínimo, quando ainda ocorre.

A intervenção dos habitantes desse espaço geográfico, de acordo com Fantinatti et al. (2015), assim como daqueles que exercem influência sobre ele, mesmo sem viver dentro do mesmo território, requer o conhecimento e interconexão das inúmeras determinações político-econômico-socioculturais e uma ação interdisciplinar, interinstitucional e interativa entre poder público e sociedade civil, de modo que o planejamento de transformação dos valores éticos e da degradação socioambiental, permitindo a sustentação de uma situação em determinado patamar de estabilidade, o que seria um indicador de sustentabilidade, como, por exemplo, manter a potabilidade da água de um manancial/reservatório.

E ainda, a água por atingir e impactar outros recursos naturais, por ser de domínio público e espaço de gestão democrática, conforme disposto na Lei das Águas do Brasil, apresenta um desafio em sua gestão, que demanda a formação de educadores ambientais capazes de realizar processos sensibilizadores e práticas interdisciplinares, em prol do bem comum a favor de um mundo sustentável.

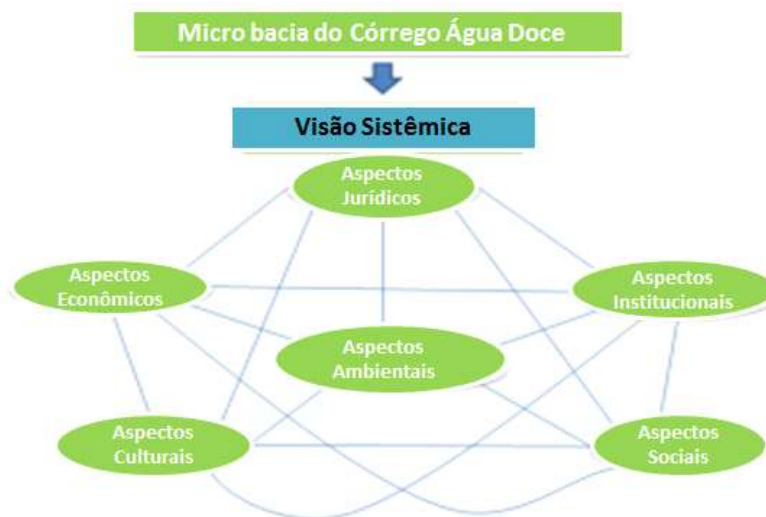
Gestão integrada de bacias hidrográficas e suas interfaces

O processo de urbanização dos aglomerados urbanos tem seguido um padrão de desenvolvimento que tem priorizado a ocupação do território de modo desordenado e em detrimento da sustentabilidade urbana e ambiental. Tal padrão tem levado os centros urbanos a cenários de colapso principalmente, na mobilidade e ocupações habitacionais de áreas de risco (PASTORELLI JUNIOR, 2018).

Muitos estudos foram desenvolvidos nas últimas décadas com o intuito de se estudar os aspectos envolvidos e consequentemente, avançar na integração dos diversos recursos ambientais que compõem bacias hidrográficas por distintas abordagens tendo como enfoque o estudo de: arranjos institucionais (JASPERS, 2003); governança (HOOPER, 2003; MOSS, 2004; HOOPER, 2005); impactos climáticos (WHITE et al., 2006) e, modelo hidrológico-agronômico-econômico integrado (CAI et al., 2003).

No sentido de apresentar uma perspectiva sobre os aspectos de gestão desta microbacia hidrográfica e contribuir com os esforços que vêm sendo realizados por toda a comunidade no sentido de realizar melhorias de infraestrutura e ambientais para esta porção territorial, passou-se a caracterizar as análises realizadas sob cinco aspectos considerados relevantes e mínimos para serem aplicados à um sistema de gestão eficiente: político-institucionais, econômicos, sociais, culturais e ambientais. Desta forma, pode-se perceber pela Figura 6 a complexidade e interdependência inerente a este processo.

Figura 6. Interdependência entre os aspectos de estudo abordados no trabalho.



Fonte: Elaboração própria.

Há diversas maneiras de conduzir estudos e análises dos aspectos envolvidos na gestão integrada de bacias hidrográficas. Uma das formas de análise bem discutida é baseada na abordagem sistêmica já que se mostra pertinente a tal análise por ser uma proposta de compreensão da realidade objetiva cuja característica marcante é seu intento em transcender as fronteiras disciplinares e conceituais reducionistas da teoria cartesiana e desta forma, postula que todos os elementos estabelecem vínculos entre si e seus subsistemas influenciando e sendo influenciados reciprocamente, reforçando a tendência a um processo integrador. Assim, Morin (2005) acredita que um estado de interrelação e interdependência são essenciais em todos os fenômenos, desta forma, a análise sistêmica se apresenta como um novo paradigma, compreendido aqui como um conjunto teórico explicativo em uma área específica, tal como compreendido por Kuhn (2000).

A multidisciplinaridade, sob uma ótica sistêmica, pode passar a se estabelecer em um artifício metodológico para a produção de conhecimentos originais, através da constituição de uma trama entre os saberes disciplinas que buscam redeterminar o próprio objeto de conhecimento. A abrangência desta ação não se restringe tão somente a integração entre sociedade e natureza, mas na abertura de um espaço de confluência e da hibridização entre ciência, tecnologia e saberes para a produção de novos paradigmas e sua articulação para modificar ontologicamente a natureza e a sociedade (CHRISTOFOLETTI, 1995).

Desta forma, Pastorelli Junior (2018) conclui que é reconhecida a importância da interdisciplinaridade, do pensamento complexo, da abordagem sistêmica e da participação social em processos de planejamento e gestão ambiental. E ainda que, são pilares de análises fundamentais e indispensáveis para se promover cada vez mais o desenvolvimento urbano sustentável.

O estudo destes cinco aspectos possibilitou observar que não há como distinguir os dados e possível análise dos mesmos, estudando-os de maneira isolada, estratificando-os, como se fosse possível realizar uma análise linear dentro de uma ordem de importância, pois todos os aspectos apresentam importância tanto isolada quanto contribuinte para os demais em algum momento da história do município, isto ocorre não apenas para a área de estudo deste artigo como qualquer outra.

No entanto, é possível constatar que atualmente o aspecto ambiental tende a ser o eixo norteador de todos os demais, pois a partir deste devem se estabelecer as diretrizes, procedimentos e comportamentos do sistema de gestão. Porém este apresenta forte conflito com os aspectos de uso e ocupação do solo especialmente no que tange à exploração imobiliária.

Sendo assim, a visão sistêmica apresentou-se como sendo a mais adequada para a análise e por isso é uma boa lógica de raciocínio a ser utilizada a fim de se buscar cada vez mais a gestão integrada dos aspectos que compõem bacias hidrográficas.

Considerações finais

A gestão integrada de bacias hidrográficas é essencial para se alcançar o desenvolvimento sustentável. Em determinados estudos são necessárias análises aprofundadas no entendimento da organização do espaço territorial e, portanto, os chamados pilares da sustentabilidade podem bem representar este aspecto. Mas, considerando-se também os aspectos institucional-político, legal e cultural no contexto desta análise, particularmente com foco na Microbacia Hidrográfica do Córrego Água Boa, tomada como recorte espacial deste estudo, amplia-se o nível de interpretação das relações de uso e ocupação do solo bem como da sociedade como o seu meio ambiente.

De fato, na mesma linha que diversos autores da escola europeia vêm seguindo há tempo, é notória a necessidade de se tratar a gestão de forma trans e multidisciplinar uma vez que não há como isolar qualquer um dos aspectos tratados neste estudo.

Dentro desta visão sistêmica, no entanto, o que se pode observar é que alguns dos aspectos se apresentam de maneira relevante e sobrepujante relativamente a outros, sendo que podem ser considerados como norteadores das ações de gestão da microbacia, como é o caso do aspecto ambiental.

A intensificação das atividades econômicas, sociais e culturais, a partir do final do século XIX, acarretou uma maior ocupação e degradação ambiental da região do sul do Mato Grosso do Sul com agravamento principalmente na década de 1940, quando, por medidas políticas, houve a doação e/ou venda de pequenos lotes para proprietários de diversas regiões do país. Aliado a isto, a inexistência de políticas públicas durante esse período e a falta de representatividade dos proprietários e tomadores de decisão agravaram ainda mais a relação homem-solo-água. Nas últimas décadas esta realidade parece não ter mudado.

Com vistas ao planejamento sustentável não só de centros urbanos como também de áreas rurais da Microbacia Hidrográfica do Córrego Água Boa, primeiramente deve-se entender claramente que os seis aspectos de análise tratados neste estudo – econômica, social, ambiental, cultural, legal e político-institucional - são intrínsecos e igualmente importantes para o traçado do perfil de desenvolvimento ao longo do processo de ordenamento territorial do final do século XIX até a atualidade. Conclui-se que esta abordagem é válida não apenas para o recorte espacial tomado para o presente estudo, mas também para o diagnóstico de qualquer outra bacia hidrográfica, observando-se que dependendo do nível e objetivos da análise que se propõe e/ou da complexidade inerente às bacias hidrográficas correspondentes, a quantidade de aspectos de análise pode ser inferior ou muito superior aos seis tratados neste estudo.

Finalmente, se faz obrigatório reconhecer que a complexidade dos estudos em torno de um sistema de gestão de bacia hidrográfica, especialmente na fase de diagnóstico, é demasiadamente alta e está atrelada diretamente à importância da bacia para o município e ao grau de proximidade que os municípios têm com a mesma, podendo estes contribuir para a degradação das condições favoráveis da natureza dessas bacias, bem como, para a recuperação das áreas que se encontram degradadas ou em fase inicial de degradação.

É fato que a perfeita integração dos diversos aspectos apresentados é elemento decisivo para a implantação adequada e o sucesso de qualquer programa de gestão de recursos provenientes de uma bacia hidrográfica e que a visão sistêmica aplicada à gestão de bacias hidrográficas se apresenta como lógica de raciocínio mais adequada com vista ao desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

- ARAI, F.K., GONÇALVES, G.G.G., PEREIRA, S.B., PEIXOTO, P.P.P. (2009) “Estudo do comportamento pluviométrico na região de Dourados, MS”, *Agrarian*, v.2, n.6, p. 105-112, out./dez.
- ARGOLLO FERRÃO, A.M., BRAGA, L.M.M. (2016) “Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas: paisagem cultural e parques fluviais como instrumentos de desenvolvimento regional”, *Labor & Engenharia*, Campinas (Brasil), n. 23, 2015. Disponível em: <https://confins.revues.org/10124?lang=pt#tocto1n6>. Acesso em 24 de fev de 2016.
- BRASIL (1943) Decreto-Lei nº 5.942, de 28 de Outubro de 1943.
- BRASIL (1991) Lei complementar nº 008, de 30 de Dezembro de 1991.
- BRITO, F. de L., ROLIM, M.M. (2005) “Comportamento do efluente e do solo fertirrigado com vinhaça”, *Agropecuária Técnica, Areia*, v. 26, n. 1, p.60-67.
- CAI, X., MCKINNEY, D.C., LASDON, L.S. (2003) “Integrated Hydrologic-agronomic-economic model for River Basin Management”, *Journal of Water Resources Planning and Management*, vol. 129, Issue 1, p. 4-17.
- CARNEIRO, M.A., DANIEL, O., VITORINO, A.C.T., COMUNELLO, E. (2006) “Aptidão da Bacia do Rio Dourados para algumas espécies de eucaliptos”, *Floresta*, v.36, n.3, p.331-342.
- CENTENARO, N. (2011) “Análise da Evolução da Indústria Sucreenergética do Estado de Mato Grosso do Sul”, *Anais do Encontro Científico de Administração, Economia e Contabilidade*, V. 1, N. 1.
- CHRISTOFOLETTI, A. (1995) *Análise Ambiental: uma visão multidisciplinar*, 2.ed. São Paulo: UNESP.
- DOMINGUES, A.T., JÚNIOR, A.T.A. (2012) “Territorialização da cana-de-açúcar no Mato Grosso do Sul”. *Caderno Prudentino de Geografia*, Presidente Prudente, n.34, v.1.
- FANTINATTI, P.A.P., ZUFFO, A.C., ARGOLLO, A.M.A. (2005) *Indicadores de Sustentabilidade em Engenharia: como desenvolver*. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier.
- FIGUEIREDO, A. De (1967) A presença geoeconômica da atividade ervateira. Presidente Prudente: Tese de doutorado.
- FRANK, G., JASPERS, W. (2003) “Institutional arrangements for integrated river basin management”, *Water Policy* 1 February 2003; 5 (1): 77-90.

- GONÇALVES, G.G.G. (2010) Procedimentos metodológicos para determinação da fragilidade ambiental de bacias hidrográficas. 14p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Federal da Grande Dourados.
- GONDOLO, G.C.F. (2000) *Desafios de um sistema complexo a gestão ambiental: Bacia do Guarapiranga, Região Metropolitana de São Paulo*, São Paulo: Annablume; FAPESP.
- GRAMSCI, A. (1979) *Os intelectuais e a organização da cultura*, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- HOOPER, B. (2003) “Integrated Water Resources Management and River Basin Governance”, *Water Resources Update*, Issue 126, pp. 12-20.
- HOOPER, B. (2005) *Integrated River Basin Governance: learning from international experience*, IWA Publishing.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015) Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. Rio de Janeiro v.29 n.6 pp.1-81.
- LEMKE, A.P., BEZERRA, R.A., PEREIRA, J.G. (2009) “Uso e ocupação do solo na microbacia do Córrego Água Boa” 2º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, Corumbá.
- MOSS, T. (2004) “The governance of land use in river basins: prospects for overcoming problems of institutional interplay with the EU Water Framework Directive”, *Land Use Policy*, vol. 21, Issue 1, pp. 85-94.
- PASTORELLI JUNIOR, J.H. (2018) Estudo da Sustentabilidade e Resiliência Urbana no Contexto da Redução de Risco de Desastres. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, Recursos Hídricos Energéticos e Ambientais, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, 247p.
- PAVÃO, E.S. da (2005) Formação, estrutura e dinâmica da economia do Mato Grosso do Sul no contexto das transformações da economia brasileira. Dissertação de Mestrado em Economia Industrial, Universidade Federal de Santa Catarina.
- PEIXOTO, P.P.P. (2002) Bases para aproveitamento e gerenciamento de recursos hídricos na região de Dourados – MS. Tese de Doutorado em Energia na Agricultura, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 98 f.
- PEREIRA, H.H.G. (2010) Conexão entre fragmentos de vegetação com base em sistemas de informações geográficas. Dissertação de Doutorado em Produção Vegetal, Universidade Federal da Grande Dourados.
- PEREIRA, N.A. (2007) Subsídios às políticas de atuação em meio ambiente urbano: Bacia do Córrego Água Boa Dourados – MS. Dissertação de Mestrado em Geografia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.
- PIRES, J.S.R., SANTOS, J.E. (1995) “Bacias Hidrográficas - Integração entre meio ambiente e desenvolvimento”, *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 110, pp. 40-45.
- SANTOS, J.E. dos., SATO, M.A. (2001) *Contribuição da educação ambiental à esperança de pandora*, São Carlos: Rima, p.31-49.
- SARTORI, R.C. (2005) O pensamento ambiental sistêmico: uma análise da comunicação científica da ESAL/USP. 2005. Dissertação de Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO ECONOMICO (2015) Diagnósticos socioeconômicos do Mato Grosso do Sul.
- SILVA, J.G. (1982) *A modernização dolorosa*, Rio de Janeiro: Zahar.

WHITE, K.D.; VADDEY, S.V.; HAMLET, A.F.; COHEN, S.; NEILSEN, D.; TAYLOR, W. (2006) "Integrating Climate Impacts in Water Resource Planning and Management". 13th International Conference on Cold Regions Engineering.