

INDICADORES DE PRESSÃO HIDRÍCA E VULNERABILIDADE AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE GOIÁS (GO).

Ana Carolina Santomé Franco¹
Lindomar Rodrigues dos Santos Júnior²
Karolyne Lara Leite³

Resumo

O presente Trabalho tem como objetivo apresentar alguns parâmetros e indicadores de vulnerabilidade ambiental no município de Goiás (GO), identificando as matrizes de Pressão hídrica na agricultura e pecuária existentes no território vilaboense. Compreende-se por Vulnerabilidade Ambiental, um conjunto de fatores que ao impactar um fenômeno natural possuem significativa capacidade de provocar uma quebra do equilíbrio ecológico de um dado ecossistema. Em processos de elaboração e execução de Políticas Ambientais em diferentes escalas, há a imperiosa necessidade de se considerar o conjunto das pressões exercidas sobre a Natureza, que possa colocar em risco a estabilidade ecológica de uma determinada área.

Palavras-chave: Parâmetros, Pressão Hídrica e Vulnerabilidade Ambiental.

Introdução:

O estudo ambiental, na atualidade, tem sido foco de grandes debates e discussões no cenário mundial. Com o advento da denominada Revolução Industrial, no século XVIII, as dinâmicas da ação antrópica e sua conseqüente capacidade de alterar a Paisagem, vem ampliado significativamente os níveis de degradação ambiental (TOZONI – REIS, 2004). As bacias hidrográficas e seus sistemas hidrológicos, as formas e estrutura dos solos, as características da fauna e da flora, são cotidianamente afetadas comprometendo sua habilidade de reprodução, causando desequilíbrios sociais e ambientais.

Para Favaretto e Dieckow (2007), as atividades antrópicas degradam de forma expressiva o meio ambiente quando não há um manejo adequado. Ao executarem suas atividades, as preocupações econômicas de caráter mercadológico sobressaem, comprometendo o equilíbrio ecológico necessário. A agricultura, mineração, a urbanização e construções de estradas, entre outras, são necessárias para a manutenção da produção de

¹ Núcleo de Agroecologia e Educação no Campo- GWATA/ carolinafs93@hotmail.com

² UEG - (Campus Cora Coralina), GWATA/ lindomar.bala@gmail.com

³ UEG - (Campus Cora Coralina), GWATA/ karolferreira2@hotmail.com

riqueza indispensável em nosso atual estágio de desenvolvimento civilizacional, entretanto, o viés mercadológico inclinado a maximizar a lucratividade a qualquer custo, vem desencadeando efeitos e desastres ambientais em diferentes escalas e medidas.

Carvalho; Souza e Santos (2003), interpretam a Vulnerabilidade Ambiental como fatores oriundos dos meios físicos e bióticos pressionados pela ação antrópica, tais como a densidade populacional, a base econômica instalada, as dinâmicas do uso e ocupação do solo etc. O fenômeno da Vulnerabilidade está intimamente associado ao estado de conservação existente e da capacidade de recuperação diante de uma interferência, ou seja, compreende-se que a Vulnerabilidade é a capacidade ou incapacidade de um meio recuperar-se diante de exposição de energias transformadoras de seu equilíbrio. Para Tagliani (2002), as mudanças desencadeadas globalmente geram circunstâncias que resultam em alterações no arranjo ecossistêmico de biomas e ecossistemas levando ao aparecimento de fragilidades que podem inviabilizar as funções naturais de região, comprometendo expressivamente sua reprodução e existência. Identificar as fontes de tensão ecológica existentes no município de Goiás é de elevada importância para o Planejamento Ambiental local, sendo elemento fundamental para a boa gestão, preservação e conservação dos recursos naturais existentes no município. A degradação ambiental (desmatamento poluição, contaminação etc), a exclusão social (pobreza, desemprego, ausência de políticas habitacionais etc) são fontes de pressão que elevam os riscos ambientais ampliando a intensidade da Vulnerabilidade em uma dada localidade.

A cidade de Goiás, atualmente considerada Patrimônio Histórico da Humanidade, com título conferido pela Unesco em dezembro de 2001, por manter estruturas arquitetônicas do período colonial e tradições culturais religiosas que permanecem até os dias atuais, está localizada na porção noroeste do estado de Goiás, compondo um fragmento do ecossistema Cerrado. Situa-se na região hidrográfica da sub-bacia do Rio Vermelho, integrante da Bacia do Rio Araguaia. Com uma população estimada segundo os dados do IBGE (2016) de 24.727 hab e uma área territorial de 3.108,019 hab/km² (IBGE, 2016), com densidade demográfica de 7,96 hab/km², possui clima tropical sub-úmido caracterizado por dois períodos: seco e quente; chuvoso com expressivas amplitudes térmicas. A vegetação predominante é de mata de interflúvio e a economia tem como base na agropecuária.

Do ponto de vista geológico o município de Goiás apresenta áreas pettenventes ao Arco Magmático de Goiás (Granitóides e Sequências Metavulcanosedimentares), Bacias

Cenozóica (Bacia do Bananal), Intracontinental (Sequência Pós-Rift), Cinturões Paleoproterozóicos (Terrenos Granito-Gnáissicos), Áreas do Greestone Arqueano (Complexo Granito-Gnáissico; Greestone Belt; Sequências Metassedimentares Arqueanas/Paleoproterozóicas), Faixa Brasília (Zona Interna – Bacia Marginal do Arco; Zona Interna – Raiz De Arco Magmático). Geomorfologicamente o município tem a predominância dos Domínios de Planalto de Estruturas Dobradas e Domínios de Planaltos de Estruturas Sedimentares Concordantes. A Pedologia do Território vilaboense indica o Cambissolo como tipo majoritário, encontrando ainda os Argissolos, Latossolos, Neossolos, Plintossolos.

O presente estudo é parte integrante das pesquisas elaboradas pelo Grupo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas das Águas do Cerrado, pertencente ao Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo (GWATÁ) da Universidade Estadual de Goiás, Campus Cora Coralina.

Método e Metodologia:

O debate ambiental ao longo de sua trajetória absorveu inúmeros métodos interpretativos, combinada com as mais variadas metodologias. Na segunda metade do século XX, as interpretações que expressavam preocupações ambientais estavam profundamente influenciadas pelos modelos econômicos marcadamente de cunho desenvolvimentista, amparados em uma inabalável crença do qual o constante e incessante crescimento econômico calcado nas inovações tecnológicas gerariam as bases alavancadoras do progresso e da qualidade de vida. A crise do Petróleo de 1973 colocou em evidência que os princípios estruturantes da moderna sociedade industrial produtora e consumidora de mercadorias, não poderiam se manter por tempo indeterminado, colocando assim em dúvida a validade e eficiências das práticas ecológicas existentes.

Uma das primeiras publicações científicas a colocar em dúvida a sociedade do consumo foi publicada inicialmente em 1962 e tem como título: “Primavera Silenciosa” (CARSON, 2010). Seis anos mais tarde foi organizada pela UNESCO a Conferência da Biosfera e neste mesmo ano um grupo de economistas cria o Clube de Roma, com seu alerta sobre os intensos ritmos de crescimento. Em 1972 a ONU realiza a Conferência de Estocolmo. Diversas foram os Encontros e Conferências que indicavam a necessidade de (re)pensar o modelo social

existente e suas relações com a degradação ambiental. A Rio + 20 (2012) dedicou-se a debater a renovação dos acordos e compromissos do “desenvolvimento sustentável”.

Com a consolidação da economia global, a degradação ambiental chegou em patamares nunca alcançado, ultrapassando a escala local, passando pelo regional e nacional e ganhando dimensão internacional. Nesta perspectiva a Escala Geográfica ganha destacada relevância em função de incontáveis manifestações sócio-ambientais que dialeticamente perpassam pela relação Universal – Particular. Ao situar nossas atenções ao município de Goiás, temos pleno conhecimento que os fenômenos aqui desencadeados, são frutos de largos processos que extrapolam os limites do território municipal.

A seleção dos procedimentos metodológicos de uma pesquisa deve estar compatível com as orientações traçadas pelo método propriamente escolhido. Há uma enorme variação de procedimentos técnicos, tornando-se necessário uma compatibilização entre as condições materiais e concretas dos agentes da investigação, sua filiação teórica – conceitual e recursos disponíveis.

Devido à escassez de dados primários, selecionamos como base organizativa da pesquisa a metodologia denominada de Espontânea ou “*ad hoc*”, combinada com metodologia de listagem ou “*Check List*” conforme indicado em Cunha & Guerra (2015). Esta combinação permite uma rápida avaliação de impactos de fácil compreensão ao público.

Resultados e Discussões :

O presente trabalho teve início em Fevereiro deste ano, estando ainda em seu momento inicial. O atual estágio da pesquisa está centrado no levantamento de dados secundários e seu tratamento qualitativo. Neste sentido os dados referente a agricultura teve como fonte o Instituto Mauro Borges e indica uma oscilação de produtos cultivados entre os anos de 2000 a 2015, com destaque para a cultura do milho, em função de sua perenidade ao longo deste período, com produção que atinge 6 mil toneladas em 2015.

A partir do ano de 2012 o tomate e a soja adquirem expressiva relevância com produção de 29.600 e 9.360 toneladas colhidas respectivamente, como está ilustrado no gráfico 1.

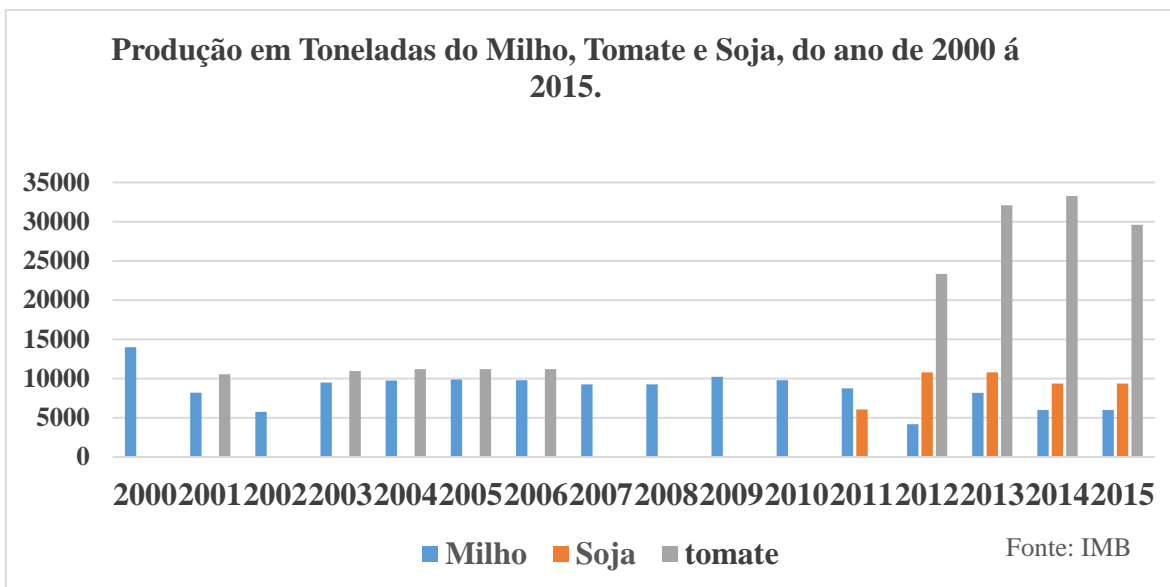


Gráfico 1: Produção em Toneladas do Milho, Tomate e Soja, do ano de 2000 á 2015.

Já à área de milho plantada decresceu de 5.000 ha em 2000 para 1000 ha em 2015, já a soja expandiu de 300 ha para 3.000 ha no mesmo intervalo de tempo, como demonstra no gráfico 2 abaixo.

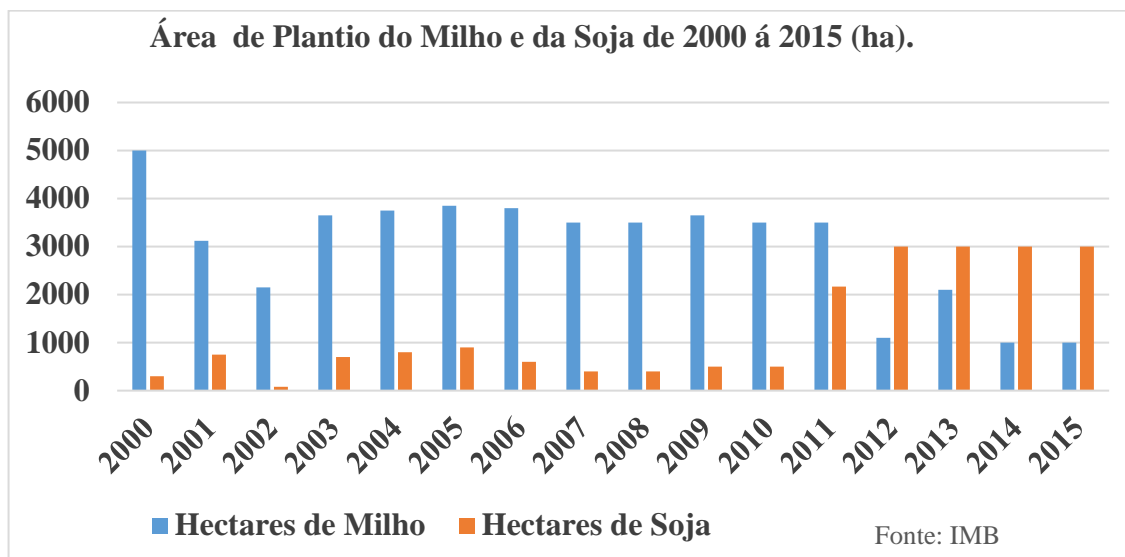


Gráfico 2: Área de Plantio do Milho e da Soja de 2000 á 2015 (ha).

A demanda hídrica da cultura do milho, em estudos realizados pela EMBRAPA, estabelece que este produto exige mudança uma significativa quantidade de água, podendo atingir patamares mínimos de 250 litros por Quilogramas de grão seco. As pesquisas de Souto

& Sans (2002), apontam que a soja consome 6.000 m³ por hectare. Os dados apontados revelam que o milho foi responsável pelo consumo de 15 milhões de litros de água, tendo a soja gerada uma pressão hídrica de 18 milhões de m³.

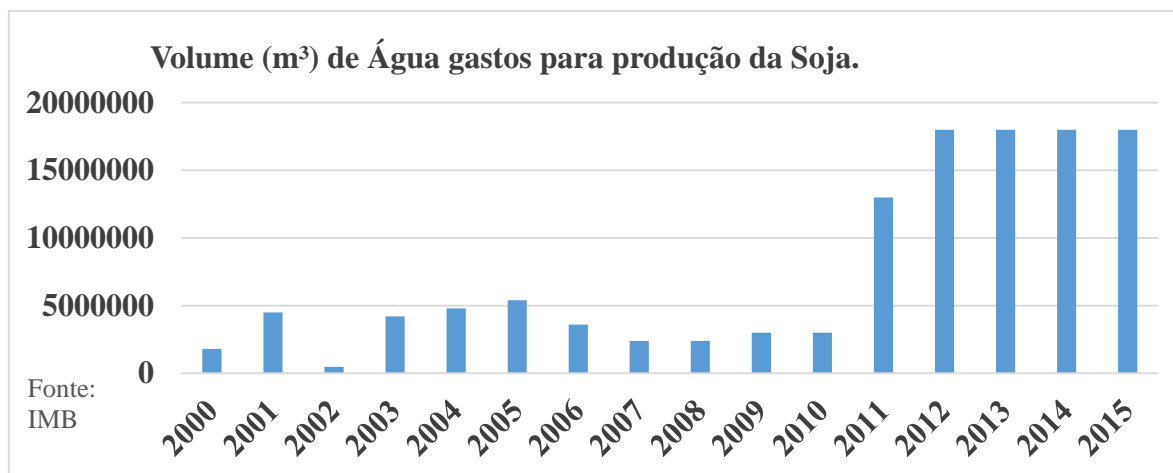


Gráfico 3: Volume (m³) de Água gastos para a produção da Soja.

O tomate no ano de 2015 consumiu 49,608 milhões de litros de água. O rebanho bovino existente em 2015 foi de 275, 708 mil cabeças, o que gerou um consumo de água de 17,645 milhões de litros de água.

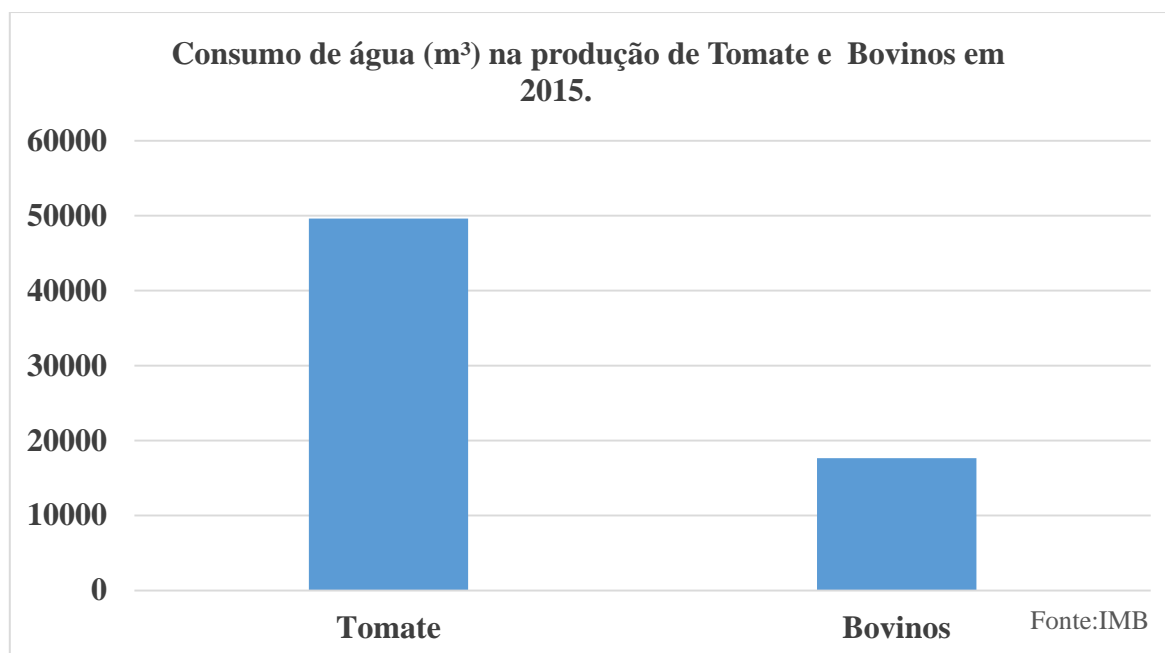
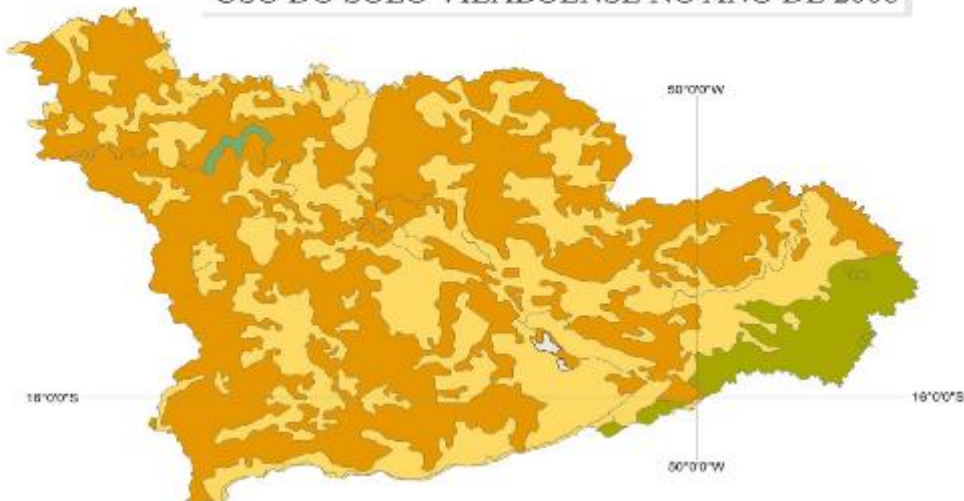


Gráfico 4: Consumo de água (m³) na produção de Tomate e Bovinos em 2015.

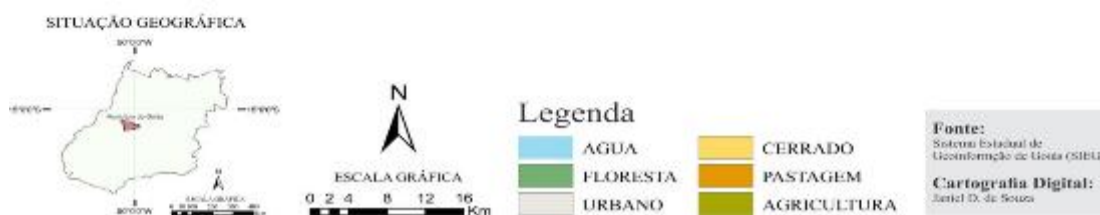
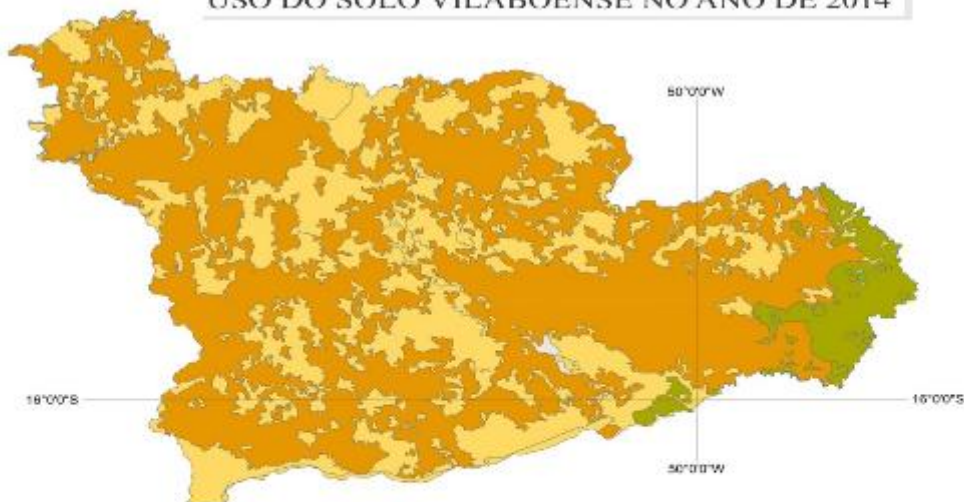
A dinâmica do uso e ocupação do solo a partir das demandas produtivas do sistema capitalista é o fator principal para a forma de cultivo e transições produtivas vinculadas ao acúmulo fundiário historicamente em destaque no território do município de Goiás em que a monocultura age com destaque no processo de criação e cultivo, como mostra o mapa (abaixo) de evolução do uso do solo vilaboense entre 2006 a 2014 com a expansão das pastagens nesse período por ter seu principal modelo produtivo a pecuária.

EVOLUÇÃO DO USO DO SOLO VILABOENSE ENTRE 2006 À 2014

USO DO SOLO VILABOENSE NO ANO DE 2006



USO DO SOLO VILABOENSE NO ANO DE 2014



Mapa 1: Evolução do Uso do Solo Vilaboense entre 2006 e 2014.
 Fonte: SIEG / Cartografia digital: Janiel D. de Souza

Considerações finais:

Os processos e dinâmicas desencadeadas pela chamada Modernização Conservadora no Campo brasileiro, vem alterando expressivamente as formas de uso e ocupação do solo e do Território. A inserção de novas tecnologias, a adoção de padrões técnicos nas práticas de manejo do solo, com severas implicações na funcionalidade biológica e físico-química do Bioma-Território do Cerrado, acarretaram em um gigantesco aumento da produção de mercadorias, reforçando e aprofundando o papel do município na Divisão Territorial do Trabalho. A captura do território municipal pelas demandas do agronegócio, originaram uma inédita pressão sob a disponibilidade hídrica na região, gerando crises de abatecimentos e conflitos pelo uso da água.

O modelo econômico adotado nesta região pelos agrupamentos políticos que controlam a máquina estatal, privilegiam a produção para exportação, que quanto mais crescem, elevam a dependência por adubos, maquinários, agrotóxicos, maquinários e implementos importados, reforçando a dinâmica subalterna e secundarizada da economia local. A dinâmica produtiva municipal é estruturalmente desequilibrada, sendo incapaz de promover um desenvolvimento social de base equitativa, possuindo baixa capacidade de absorção de mão de obra (mesmo com reduzida inserção tecnológica) e altíssimos custos sociais e ambientais. O que se revela é uma dinâmica extremamente perversa, na qual a constante busca por vantagens comparativas e melhor posicionamento no competitivo mercado de produtos primários, gera uma diminuição das taxas de ocupação com consequente aumento do desemprego, com impactos na distribuição demográfica, inchaços urbanos, ampliação das desigualdades regionais.

O município de Goiás está vivenciando uma situação de stress hídrico que vem comprometendo o abastecimento público de água. A hipótese delineada nesta pesquisa indica que a retirada da cobertura vegetal, o assoreamento das nascentes e dos leitos dos rios juntamente com a incessante degradação das áreas de proteção ambiental, vem diminuindo a disponibilidade hídrica da região. Simultaneamente, há um contínuo crescimento da produção agrícola e da criação bovina, elevando a demanda por água e consequentemente elevando a pressão hídrica. Com a inexistência de políticas de manejo dos recursos hídricos e ausência de

fiscalização, o Cerrado existente no território vilaboense, vai gradativamente perdendo sua capacidade de natural recomposição, ampliando sua vulnerabilidade ambiental diante de uma base econômica de caráter predatório e primário exportador.

Referências Bibliográficas

CARVALHO, G. M. B. S.; SOUZA M. J. N.; SANTOS, S. M. 2003. **Análise da vulnerabilidade à erosão: bacias dos rios Aracatiaçu e Aracatimirim (CE)**. Disponível em: <http://mar.tecnico.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2002/11.05.15.17/doc/12_040.pdf>. Acesso em: 04 de maio de 2017

CARSON, R. **Primavera silenciosa**. Editora Gaia: São Paulo, 2010.

COUTO, L.; SANS, L. M. A. **Requerimento de água das culturas**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2002. (Circular Técnico, 20)

CUNHA, S,B; GUERRA, A,J,T. **A questão Ambiental: Diferentes abordagens**. 9 ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2015.

FAVARETTO, N. e DIECKOW, J. **Conservação dos recursos naturais solo e água**. In: Lima et al. (Eds.). O solo no meio ambiente. Curitiba: UFPR/Setor de Ciências Agrárias, 2007.

IBGE. **Estimativa Demográfica**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa_dou.shtm. Acessado em 02 de maio. 2017

INSTITUTO MAURO BORGES. **Perfil dos Municípios Goianos**. Disponível em: <http://www.imb.go.gov.br>. Acessado em 27 de abril. 2017

TAGLIANI, C. R. A. **Técnica para avaliação da vulnerabilidade ambiental de ambientes costeiros utilizando um Sistema Geográfico de Informação**. 2002. Disponível na galeria de artigos acadêmicos da Revista FatorGIS: <<http://www.fatorgis.com.br>>. Acessado em: 02 maio. 2017.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Educação ambiental: natureza razão e história**. Campinas, SP: Autores associados, 2004.



GEOGRAFIA DAS REDES DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL NA AMÉRICA LATINA

resistência e rebeldia desde baixo nos territórios de vida

CURITIBA, 1 A 5 DE NOVEMBRO DE 2017