

ESTUDO SOBRE OS PROBLEMAS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA INDUSTRIALIZAÇÃO NA REGIÃO OESTE DE ANÁPOLIS / GO

Joana D'arc Bardella Castro¹
Bruna de Oliveira²
Carlos Alberto Francisco de Souza³

RESUMO: O objetivo desse estudo foi verificar as condições de sustentabilidade ambiental existentes na região oeste de Anápolis. Esta região é composta principalmente pela Vila Fabril, Bairro Lapa, Vila Brasil, Jardim Silveira, Jardim das Oliveiras, Vila Gonçalves, Jardim Petrópolis, Jardim Suíço, e Vila Gonçalves. A investigação foi dividida em duas partes, a primeira, de caráter bibliográfico, visou à análise dos conceitos de industrialização e desenvolvimento sustentável, bem como de sua aplicabilidade ao setor. A segunda parte consistiu na pesquisa de campo por meio da aplicação de questionários e entrevistas realizadas com diretores, funcionários das indústrias e população local. A variável em todos os casos foi o meio ambiente e a investigação baseou-se em responder ao problema: A presença de indústrias na região oeste de Anápolis tem comprometido a qualidade do meio ambiente, e conseqüentemente, o bem estar da população local? Pode-se notar uma preocupação com a poluição do solo, água e ar principalmente na vila Fabril local de descontentamento com o descaso pelo ambiente por parte das indústrias ceramistas e frigorífico.

PALAVRAS -CHAVE: Industrialização. Sustentabilidade. Anápolis

INTRODUÇÃO

Anápolis é caracterizada como município industrial, porque além das 657 indústrias distribuídas em seu território, abriga o maior polo industrial do estado de Goiás: o Distrito Agroindustrial de Anápolis (DAIA), composto de 102 indústrias ativas, 7 em construção e 135 novos projetos aprovados através de incentivos fiscais concedidos pelo Estado (O POPULAR, 2008). Em 2010, foi apontado como município mais rico de Goiás, com um Produto Interno Bruto assim dividido: 64,5% no setor serviços, 34,54% no setor industrial e 0,96% no setor primário. Ocupa o segundo lugar entre os municípios goianos, em termos do valor adicionado da indústria em Goiás, participando com 8,09% do Estado, advindos de indústrias do ramo farmacêutico, metalurgia e da produção de adubos, produtos alimentícios e embalagens (SEPLAN, 2010).

A região fortificou-se por apresentar indústrias alimentícias e de cerâmicas que podem, ambas, modificar severamente o solo, o ar e a água, se não forem bem planejadas. Os solos são concebidos como meios vivos, e são entendidos na sua dinâmica evolutiva como ponte entre o mundo mineral e o mundo vivo. Segundo Deléage (1993 apud NASCIMENTO, 2009. p. 52), “O solo se transforma com a noção de complexo naturalterritorial, no lugar geométrico da paisagem, no cruzamento da interação complexa dos fatores inertes e vivos, naturais e sociais”.

O ar possui capacidade finita de depuração e, sendo um elemento essencial para o ser humano do qual não se pode prescindir, precisa estar em concentrações normais de substâncias como nitrogênio, oxigênio, argônio, dióxido de carbono e outros gases que o compõem, para evitar

¹ Coordenadora da pesquisa. Economista e Mestre em Economias de Empresas pela UCB- Brasília. Professora pesquisadora da UEG/UnUCSEH

² Acadêmica do curso de Ciências Econômicas da UEG/UnUSEH e pesquisadora bolsista de iniciação científica (PBIC/UEG).

³ Acadêmico do curso de Ciências Econômicas da UEG/UnUSEH e pesquisador voluntário de iniciação científica (PVIC/UEG).

efeitos danosos ao corpo humano como problemas respiratórios, pulmonares, dermatológicos, neurológicos e até má formação fetal. Além desses, ainda podem-se citar os efeitos no ambiente como chuva ácida, efeito estufa, redução na camada de ozônio e os smogs.

Para Bassoi (2004), a água é um recurso natural essencial, seja como componente de seres vivos, seja como meio de vida de várias espécies vegetais e animais, como elemento representativo de valores socioculturais ou como fator de produção de bens de consumo. O mau uso desse recurso pode modificar suas propriedades físico-químicas e inviabilizar usos futuros.

O homem, como único ser vivo consciente das limitações do meio natural, sabe que sem a água não há existência da vida. Muitas soluções para os problemas ambientais já são conhecidas, porém há o desafio vencer as questões políticas. A implementação de interações e estratégias para redução dos impactos ambientais sobre a saúde nas cidades envolve discussões sobre o uso adequado dos recursos naturais.

Do ponto de vista ambiental, os projetos deveriam procurar utilizar tecnologias que reduzam ao mínimo se não puderem eliminar totalmente - os danos ao meio ambiente. Isso vale tanto para a definição da localização, quanto do processo produtivo e da destinação dos resíduos.

Do ponto de vista da localização, segundo Mello (1995), devem ser analisados a direção dos ventos dominantes, o tipo de terreno, a proximidade de núcleos habitacionais e a compatibilidade da atividade a ser desenvolvida, com necessidade de preservar algum ecossistema ou de recuperar áreas prejudicadas durante a construção. No processo produtivo, deve-se ter em conta a tecnologia empregada com o nível mínimo de desperdício de insumos, bem como de produção de ruídos, de emissão de gases e de possibilidade de chuvas ácidas. Os depósitos dos resíduos, efluentes líquidos e rejeitos sólidos devem ser estudados com todo o cuidado.

O objetivo desta pesquisa foi analisar as condições ambientais em torno das indústrias localizadas na região oeste de Anápolis e suas consequências para a população local.

O SOLO COMO RECURSO ESGOTÁVEL

Pedologia é uma palavra para designar a ciência geral do solo usada pela primeira vez por Friedrich Albert Fallou (sec.XIX) para ele, o solo é analisado como um “corpo autônomo da natureza e como espelho da paisagem.” (DELÊAGE,1993.p.224). É o solo que estabelece a ponte entre o mundo mineral e o mundo vivo.

Não existe nada em toda a natureza que seja mais importante ou que mereça mais atenção que o solo. O solo é que verdadeiramente torna o mundo mais agradável para a humanidade. É o solo que nutre e provê para toda a natureza; toda a criação depende do solo que é o alicerce básico para a nossa existência.

O solo é o sumário de todos os fatores do ambiente humano. “Ele vive em equilíbrio dinâmico com todos os elementos determinantes de suas características: clima, materiais de origem,

topografia, biota e o tempo.” Nalini, (2010.p.108). Qualquer agressão sobre suas variantes o afetará. O uso do solo é variado mas, pode ao se generalizar Derisio (2000) observa que ele serve para fixação e nutrição da vida vegetal; elemento a ser extraído e utilizado na área da construção em geral e manufatura de objetos diversos; elemento de armazenamento de combustíveis fosseis, água e fundação para edificações, aterros, estradas e disposição de resíduos.

As áreas onde se concentram as indústrias cerâmicas são caracterizadas por desmatamentos e agressões ao solo. Atingem enormemente a vegetação e gera drásticas consequências em sua composição geográfica. A extração de argilas para o processo de fabricação dos produtos de cerâmica vermelha requer um plano de extração que preveja a remoção e disposição desses estéreis (vegetação e outros materiais a serem descartados). Depois que as jazidas são esgotadas, esses locais deveriam ser recuperados, para possibilitar o ressurgimento da nova vegetação.

De acordo com Soares (2003.p.45), as etapas do ciclo de vida da cerâmica que mais exercem influências sobre o meio ambiente são três: a extração da matéria-prima, a escolha da forma de utilização da fonte energética e a emissão dos resíduos resultantes do processo de produção. A extração da argila como matéria-prima causa, na área de onde ela é retirada, alterações profundas, como erosão e modificação da paisagem. Já em relação à fonte energética necessária ao processo produtivo, o tipo de combustível e a tecnologia empregada causam diferentes consequências ambientais. “Queimar lenha será mais problemático do que utilizar o gás como fonte de energia. Utilizar um forno com maior eficiência energética vai significar queimar menos combustível e assim gerar menos resíduo atmosférico”. O consumo de lenha é de 1,7 a 4,1m³/1000 peças e o consumo de argila é em média 2Kg por peça.(CARVALHO; LEITE e REGO, 2001)

A região oeste de Anápolis é caracterizada por ter um solo rico em argila que é um mineral não metálico. Essa qualidade do solo foi a propulsora de uma nova fase na economia anapolina, surgiram as olarias em 1921, que na década de 30 se transformaram em cerâmicas o que deu inicio a indústria ceramista em Anápolis, Castro (2004). A primeira olaria foi criada por Francisco Silvério de Faria em 1921 para a construção de sua casa, nessa época a maioria das casas eram de pau-a-pique ou adobes com esteio de aroeira, cita Ferreira (1981).

A argila pode ser definida como um material “terroso, de granulação fina, com alta plasticidade quando umedecida com água. Mineralogicamente é composta por caulinita/haloisita, ollita e montmorilonita, enquanto as impurezas presentes são o quartzo, mica, feldspato, óxido de ferro, carbonatos e matéria orgânica” Portela e Gomes (2005, p.2) Pode apresentar cores variadas predominando do cinza-médio a escuro, além das tonalidades esverdeadas, amareladas avermelhadas e amarronzadas.

A extração e uso de minérios se destacam como uma das mais antigas interações

humanas do homem moderno com seu meio ambiente, contudo, muito se tem discutido sobre como conciliar as necessidades humanas crescentes e a possibilidade de esgotamento dos recursos. Com esse intuito Leis federais, estaduais e municipais procuram regulamentar os processos de extração, mas, muitos trabalhos ainda estão na clandestinidade e afetam diretamente o solo e o ambiente que o determina.

As atividades de exploração da argila pelas indústrias ceramistas vem causando sérios conflitos sociais, ambientais e de saúde em todo Brasil, porque provoca assoreamento pela remoção da vegetação, desmatamentos de áreas protegidas, proliferação de vetores de doenças como dengue, febre amarela, malária, exemplos freqüentes dessa situação foi observado na Amazônia na comunidade de Fazendinha citado por Silva; Pereira e Costa (2009) em Terezina no Piauí, Portela e Gomes (2005) e Santa Catarina Geremias (2000). Em Anápolis não é diferente, o impacto ambiental da extração da argila é negativo quando se refere a forma, que não atende as especificações ambientais, na qual cavas são abertas e abandonadas mesmo com o potencial para exploração ainda iniciante.

As áreas degradadas precisam de ações de recuperação se for proveniente da mineração. Na ocasião do licenciamento é exigido um plano de recuperação, tornando o minerador responsável por sua implantação ao término das atividades. As cerâmicas do município de Anápolis, cerca de 30 unidades estão localizadas na área de proteção ambiental do Ribeirão João Leite criado em dezembro de 2002. As que já aderiram ao projeto estão elaborando o estudo de impacto ambiental e o relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA), aquelas que não aderiram ao projeto não terão suas licenças renovadas.

As olarias que assinaram o acordo de recuperação da APA do João Leite se propuseram reflorestar o local, recompor o solo através de pastagem para gado e a criar peixes nas grandes fendas deixadas pela extração da argila, aterrar do local, entre outras medidas de recomposição do solo.

Outro fator ambiental negativo é o desmatamento do cerrado para queima usado pelas olarias por ser de baixo custo. Para Portela e Gomes (2005) na fabricação de 87 milheiros de tijolos em uma semana são gastos 8 árvores de grande porte, em um mês 32 árvores serão queimadas. O solo desnudo provoca maior energia cinética das gotas de água oriundas da Chuva, o que pode induzir o processo de compactação do solo e a conseqüente degradação. “Isso acontece porque a água solta partículas do solo que ficam desagregadas; o resultado é que as partículas, ao voltarem a superfície do solo entram em contato com a água, aumentando a quantidade de transporte dos sedimentos.”(p.4) O aumento do transporte dos sedimentos provoca o processo de assoreamento.

Já existem olarias em Anápolis que usam na cura dos tijolos resíduos de madeira produzida pela construção civil de Taguatinga. Esse resíduo é coletado duas vezes por semana.

Parte do resíduo produzido é comprado a preços que variam de R\$ 0,30 a R\$ 0,50 o saco de 50kg (serragem, pó de serra, pó de chapas e pedaços de chapas) e outra parte é doada, apenas com o intuito de liberação e limpeza da área. Os resíduos na forma de pedaços de madeiras são vendidos a um preço diferenciado, o metro cúbico, que variam de R\$ 300,00 a R\$ 500,00, dependendo da qualidade da madeira (densidade), Barroso; Vale e Xavier (2009).

Das cerâmicas visitadas 23,18% usam em seus fornos resto de construções vindos de Brasília e de Anápolis, 15,38% entulhos de quintais e das ruas de Anápolis, eucalipto das plantações de Pirenópolis, Jaraguá, e Vila Propício, 7,69% lenha do cerrado de Jaraguá, bambu, serragem de serrarias e fabricas de móveis de Anápolis e Brasília.

O ALTO CONSUMO DE ÁGUA, E A GERAÇÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS POLUÍDOS PELAS INDÚSTRIAS

“A contaminação do meio ambiente acarreta perdas para os entes da natureza, para as atividades econômicas e para a manutenção ou melhoria do bem-estar humano [...],”(IPEA,2010), pois ocorrem modificações em todos os processos e uma maneira de contaminação que mais se dissemina é pelos recursos hídricos quando poluídos pela zona urbana, e se esta é industrializada maior é o dano.

As águas podem ser classificadas de diversas maneiras, nesse artigo apenas duas são de interesse a residual que são as lançadas pelas industrias sem tratamento em rios, lagos e oceanos, e as poluídas que recebeu substâncias que a deixou turva, ou que alteraram sua cor, odor ou sabor, tornando-a desagradável. Água que sofreu alteração em suas características físicas e químicas e que se tornam com o tempo impróprias para o consumo.

Quanto às indústrias imprevidentes lançam nos corpos d'água grandes quantidades de resíduos sem respeitar a evasão dos rios. No Brasil a faixa de pH permitida para lançamento de efluentes varia de 5 a 10, conforme a região. Cuidado especial também deve ser visto quanto ao lançamento de metais pesados como mercúrio, chumbo, crômio, cádmio e cobre. Os ambientes naturais demoram algum tempo para responder as agressões podendo sofrer acentuadas mudanças que causam problemas aos ecossistemas.

“A poluição industrial é índice de subdesenvolvimento. É atestado de atraso.” (NALINI, 2010.p.44) Essa pratica pelas indústrias representa que sua produção é ineficiente, é uma externalidade negativa que sacrifica a qualidade de vida da população, e compromete o futuro da comunidade em que esta inserida. As atividades industriais geram efluentes com características quantitativas e qualitativas diversificadas. Na região oeste de Anápolis existem indústrias no ramo alimentício e cerâmico. Um abatedouro de bovinos, no caso de Anápolis, precisaria de uma vazão

de 1.500 a 2.000 litros de água por boi abatido o que equivale à carga orgânica populacional de 55 habitantes. (BASSOI e GUAZELLI, 2004).

A região oeste de Anápolis é banhada pelo córrego Catingueiro que deságua no Ribeirão João Leite. Essa região pertence também a área de proteção ambiental do João Leite. A bacia do Catingueiro possui 60 nascentes.

Segundo Nascimento (2005) Verifica-se como fragilidade da área à expansão urbana desordenada, que oferece inúmeros problemas ambientais como:

[...]disposição de resíduos sólidos (aterros de erosões, canal de escoamento, entulhos não autorizados); erosões (boçorocas, sulcos e ravinas, solo degradado e exposto, solapamento de margens); áreas de extração (argila e terra); degradação dos cursos d'água (vegetação ciliar degradada ou inexistente, nascente aterrada, assoreamento); poluição das águas fluviais (água com poluição aparente, água sem poluição aparente); descarga de efluentes (industrial e doméstico). Também foram identificadas as fontes de poluição (frigorífico, cemitério e olarias) e a deficiência do sistema de infra-estrutura e saneamento (direção do escoamento superficial da água pluvial, inundações de edificações e abrangência da rede de esgoto)[...] (NASCIMENTO, 2005. p. 10010)

MATERIAL E MÉTODOS

Essa investigação está dividida em duas partes: a primeira, de caráter bibliográfico e documental (dados secundários), para formalizar o marco teórico da criação da Vila Fabril - escolhida por ser a mais antiga região oeste da cidade - e sua história ligada à industrialização.

A segunda parte da investigação consiste numa pesquisa de campo, com aplicação de questionários compostos de questões fechadas a população no entorno das indústrias e entrevistas com grupos de empresários, gerentes e administradores de indústrias, além de visitas ao local investigado, para o levantamento de dados e o diagnóstico de supostos distúrbios ambientais decorrentes da atividade industrial.

RESULTADOS e DISCUSSÕES

A região oeste de Anápolis é composta principalmente pelos seguintes setores: Vila Fabril, Bairro Lapa, Vila Brasil, Jardim Silveira, Jardim das Oliveiras, Vila Gonçalves, Jardim Petrópolis, Jardim Suíço, Vivian Park, Vila União, Residencial Gibran, Parque das Laranjeiras, Residencial Morumbi e atualmente o Residencial Copacabana, com 1125 imóveis que serão ocupados até o final de 2011 com uma população calculada em 4800 pessoas, tornando assim essa região como a mais populosas de Anápolis.

Em Anápolis existem 30 indústrias de cerâmicas das quais 19 estão localizadas na região oeste de Anápolis e destas 6 estão na vila Fabril, 4 na zona rural e 9 em bairros próximos.

As indústrias para se instalarem no município de Anápolis precisam de licença ambiental, que são exigentes quando é a exploração de recursos minerais. As 23.08% das indústrias que

reclamam da demora na análise dos pedidos de licenciamento são indústrias que estão se adequando às exigências da APA do João Leite ou que estavam irregulares na área. E as indústrias que reclamam das mudanças freqüente da lei (7,69%) são aquelas que ainda não assinaram o tratado da APA do João Leite e que devem documentos para sua regularização.

Observa-se uma preocupação crescente com a redução de custos nas empresas por causa da sua relação íntima com os lucros. Entre essas preocupações estão a redução de gastos com energia, água, matéria-prima e mão de obra. Fica evidente que 75% das empresas pesquisadas estão incluídas nesse rol. Porém somente 15% consideram custos a alocação devida de resíduos industriais, 10% usam o sistema de coleta oferecido pela prefeitura e 75% descartam seus resíduos em terrenos inapropriados poluindo solo e água.

As empresas localizadas na região oeste de Anápolis recebem muitas reclamações da comunidade local por poluírem o ambiente, apenas 28,57% delas procuram responder aos seus anseios e 71,46% não e importam com as reclamações e continuam suas atividades normalmente sem a devida preocupação com os danos causados a outrem. A metade das indústrias, somente se preocupa com o meio ambiente quando sua imagem pode estar em risco. Uma forma de amenizar o problema é amparar projetos sociais locais (7,14%) e patrocinar campanhas escolares (14,29%).

A fiscalização em Anápolis na região oeste tem e intensificado porque os locais de retirada da argila pertence a APA do João Leite, portanto recebe também a fiscalização do Estado. Ainda existe uma parcela (33,33%) das indústrias que acreditam ser incomodadas as fiscalizações e os técnicos mal preparados (25%).

Em entrevista 37,5% das empresas que assinaram acordo sobre a APA do João Leite afirmam que não concordaram com o projeto, que ficou muito caro para as empresas ceramistas e acreditam que não seja viável. 25% Não assinaram, e não quiseram opinar e o restante (39,5%) esta otimista quanto a implantação do projeto e querem participar ativamente

É uma preocupação muito grande das indústrias que trabalham com gestão ambiental o monitoramento dos impactos ambientais e a responsabilidade com o meio ambiente ao longo de toda cadeia produtiva, somente 15% das indústrias pesquisadas tem essa preocupação, mas é de se estranhar que somente 5,26% dizem desenvolver programas de educação ambiental com os colaboradores, sendo que 26,32% afirmam que existe um departamento responsável por questões ambientais. Em uma análise mais acurada percebe-se que as CIPAS também fazem trabalhos de gestão ambiental, e que os gestores ambientais não consideram toda cadeia produtiva com preocupação de monitoramento.

2- A comunidade local do entorno das indústrias na região Oeste de Anápolis

A maioria dos moradores entrevistados tem entre 45 e 55 anos (42,22%), 35 a 44 anos (37,78%) e residem no local há mais de 20 anos (55,56%). Esse fato é evidenciado pela aquisição da casa própria (64,44%) e pela quantidade de moradores por residência, que é de 3 a 6 pessoas (97,78%).

Em geral, gostam de morar na região (95,56%), entretanto, pensam em mudar devido aos problemas causados pelas empresas (2,22%). Sendo que os maiores problemas são a sujeira (30,43%), o barulho (8,7%), e a poluição do ar (10,87%)

Os sintomas, os mais comuns apresentados pela população local são alergia (45,45%) e dor de cabeça (18,18%), gripe (27,27%), tosse (9,09%). A procura diária por médicos atinge que 60% dos moradores que alegam ter adquirido doenças por causa da poluição das indústrias. E destes 51,11% gastam mensalmente entre R\$50,00 e R\$ 100,00. Compram entre três e cinco tipos de remédios diferentes semestralmente (81%). Alguns (11,11%) usam medicamentos sem prescrição médica.

A situação local é assim descrita pelos moradores: calmo (13,04%) não muito perigoso (2,17%) nem poluído (36,96%), nada mudou (47,83%) e 97% das pessoas compreendem como ocorre os impactos ambientais negativos provocado pelas indústrias. Elas sabem que, a poluição provocada pelas indústrias é fuligem que saem das chaminés, mau odor, e lixos que se espalham pelas ruas no momento de descarga das matérias primas e produtos manufaturados.

Os moradores notam nas instalações exteriores destas unidades industriais evidências de poluição, entre elas estão: sujeira na rua (17,71%), mau cheiro (73%) somente na Vila Fabril, os demais locais ainda reclamam de lixo exposto (11,76%), fumaça nas chaminés (29,41%) e vazamento de água suja (2,29%).

A população local reconhece os benefícios auferidos com a instalação das empresas: Geração de emprego (54%), melhoria de infraestrutura (8%), presença de novas lojas (2%), pavimentação de ruas (6%) acreditam que nada gerou (28%)

CONCLUSÕES

As indústrias de maior vulto na região Oeste de Anápolis são as ceramistas, que ao se ligarem por acordo a APA do João Leite estão mais preocupadas com os danos ambientais seja por conscientização, seja por obrigação e isso trouxe um ganho para a região em qualidade de vida.

Políticas públicas de educação ambiental ainda precisam ser implementadas na região para que haja cobrança sistemática da população junto as empresas e para que saibam reivindicar direitos de água, ar e solos limpos e despoluídos.

REFERENCIAS

- ARAUJO, G.C. et al. A sustentabilidade em frigoríficos: discussão de um estudo de caso. XLV Congresso da SOBER. **Anais**. Londrina, 2007.
- ASSUNÇÃO, J. V. de. Controle ambiental do ar. In: PHILIPPI, A. Jr.; ROMERO, M. A. et al. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, São Paulo: Manole, 2004.
- BARROSO, R.A.; VALE, A. T. do.; XAVIER, L.F. Consumo de biomassa energética e produção de resíduos de madeira no Distrito Federal. **Revista Científica de Engenharia Forestal**. Garça. SP: FAEF. ano8 n.13, fev.2009.
- BERGE, Some ecological aspects of building materials. In: **Internacional Conference for teachers of architecture**. Oxford, UK: Tia, 2000
- BRAGA et al., B. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2005.
- BASTOS, R.P. et al., Análise da emissão de gases no processo de queima de argilas com adição de sulfato de cobre. 17. CBCIMat. Congresso brasileiro de engenharia e ciências dos materiais, **Anais**. Foz de Iguaçu, p.861-870
- BASSOI, L. J.; GUAZELLI, M.R. Controle ambiental da água. In: PHILIPPI, A. Jr.; ROMERO, M. A. et al. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004.
- BERNARDES, G.D.; TAVARES, G.G.; SOUZA, O.F. Lucar de Memória- estudos urbanos da Vila Fabril Anápolis/GO 1950/1970. **Revista Pensar e Agir**. 2009 Disponível em : <Revistas. Unievangélica, edu.br> acesso em 14/05/2011.
- CARVALHO, O.; LEITE, J. Y.P; REGO, J.M. **Perfil industrial da cerâmica vermelha no Rio Grande do Norte: uma síntese**. Natal : FIERN?SENAI, 2001.
- CASTRO, J. D. B. **Anápolis: desenvolvimento industrial e meio ambiente**. Anápolis: AEE, 2004.
- _____. **Anápolis, progresso e desenvolvimento, um estudo sobre a cidade centenária**. Revista de Economia da UEG Disponível em <www. unucsh.ueg.br> Acesso em: set.2009.
- CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Gasi, T. M. T. **Caracterização, reaproveitamento e tratamento de resíduos de frigoríficos, abatedouros e graxarias**. São Paulo: CETESB, fev. 1993.
- DERISIO, J.C. Introdução ao controle de poluição ambiental. 2.ed. São Paulo: Signus, 2000.
- DELÊAGE, J. P. História de La ecologia: uma ciencia Del hombre y La naturaleza. Montevideo: Icaria /Nordan, 1993.
- DINIZ, C. C.; LEMOS, M. B. **Economia e Território**. Belo Horizonte: UFMG, 2005.
- FERREIRA, H.J. **Anápolis sua vida, seu povo**. Brasília, 1981
- GEREMIAS, Márcio Luiz. Lavra e recuperação ambiental simultâneas em minas de argila no sul de Santa Catarina. **Revista Tecnologia e Ambiente**. Criciúma, v.6,n.2,p.55- jul/dez. 2000.
- HISSA, C. E. V.(org) **Saberes Ambientais: Desafios para o conhecimento disciplinar**. Belo Horizonte: UFMG, 2008.
- MAY, P. H. **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 1010.
- MELLO, J. C. Desenvolvimento sustentável. In: **Meio ambiente, educação e desenvolvimento**. Brasília: 1995. p. 17-40.
- MILLER JR., G.T. **Ciência Ambiental**. 11.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007
- MORAIS, O. J. **Economia ambiental: instrumentos econômicos para ao desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Centauro, 2009.
- NALINE, J. R. **Ética Ambiental**. 3.ed. Campinas, SP: Millennium, 2010
- NASCIMENTO, H. M. Economia, sociedade e natureza pelos pioneiros da ecologia agrária. In: VEIGA, J. E.

Economia Socioambiental. São Paulo: Editora Senac. 2009. p. 47-71

NASCIMENTO, A. S. - impactos ambientais e expansão urbana nas cabeceiras de drenagem do córrego catingueiro Anápolis/GO - **Anais** do X Encontro de Geógrafos da América Latina – 20 a 26 de março de 2005 – Universidade de São Paulo

NASCIMENTO, A. S. Impactos ambientais e expansão urbana nas cabeceiras de drenagem do Córrego Catingueiro Anápolis/GO. 2003.153 f. Dissertação (Mestrado) Instituto de Estudos Sócio-Ambientais , Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2003.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANÁPOLIS. PMA- **Plano Diretor privativo** (2002). Disponível em <<http://www.anapolis.go.gov.br>>. Acesso em: 25.ago.2009.

PHILIPPI, A. Jr.; ROMERO, M. A. et al. **Curso de Gestão Ambiental.** Barueri, SP: Manole, 2004.

POLONIAL, J. M. **Ensaio sobre a História de Anápolis.** Anápolis: AEE, 2000

SEPLAN, **Produto Interno Bruto dos Municípios Goianos.** 2006 Goiânia. SEPLAN/SEPIN. 2010.

O POPULAR. **Mapa da Geração de riquezas.** Goiânia 24/02/2008. Caderno Marketing. p.5.

PÁDUA, J. A. **Desenvolvimento justiça e meio ambiente.** Belo Horizonte: Peirópolis 2009.

PORTELA, M.O.B.;GOMES,J.M.A. Os danos ambientais resultantes da extração de argila no bairro Olarias em Teresina PI. II Jornada Internacional de políticas públicas. **Anais.** UFMA São Luiz do Maranhão : Ed UFMA . 26 ago, 2005.

SÃO PAULO. **Guia técnico ambiental de frigoríficos** – industrialização de carnes série P+L. São Paulo: FIESP, 2006.

SILVA, I.R.da; PEREIRA, L.C.C.; COSTA,R.M da. Exploração de argila em Fazendinha e os Impactos socioambientais- Amazônia, Brasil. **Revista da Gestão Costeira** v.9, n.2, p.85-90, 2009.

SCARASSATI, D. et al. **Tratamento de efluentes de matadouros e frigoríficos.** CESET/LAPA. Limeira: Unicamp, 2003.

SOLIANE, C. et al. Análise de fluxos no processo de fabricação de cerâmica vermelha- estudo de caso. Congresso brasileiro de cerâmica, 39. 1995. Águas de Lindóia. **Anais.** São Paulo, v. 1 p. 395-400.

TEHEIS, I. M. (org) **Desenvolvimento e Território:** questões teóricas, evidências empíricas. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2008.

UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME; DEPA – DANISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY; COWI Consulting Engineers and Planners AS, Denmark. **Cleaner production assessment in meat processing.** Paris: UNEP, 2000. Disponível em: < <http://www.agrifood-forum.net/publications/guide/index.htm>> Acesso em: 27 de jul 2010.