

GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS – ANÁLISE PANORÂMICA FOCADA NA COLETA SELETIVA DE LIXO NO CONDÔMÍNIO ECOLIFE INDEPENDÊNCIA

Raphael de Carvalho Aranha¹ (r.aranha@usp.br), André Felipe Simões¹ (afsimoes@usp.br)
1 UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

RESUMO

O condomínio Ecolife Independência é um empreendimento da empresa Ecosfera, inaugurado, há três anos, no bairro do Cambucí, cidade de São Paulo. O projeto contempla diversas medidas em prol da sustentabilidade, como medição individual de água e gás, utilização de lâmpadas de LED, reúso da água do banheiro, da cozinha e da área de serviço em bacias sanitárias, entre outros. O presente trabalho objetivou investigar a gestão dos resíduos sólidos no condomínio, bem como se os moradores realizam a separação adequada dos resíduos e se estão, de fato, preocupados com o destino dos resíduos sólidos e conscientes de que o mau gerenciamento do lixo orgânico pode contribuir para a potencialização do efeito estufa antrópico, acelerando as mudanças climáticas. Os resultados demonstraram que não há um envolvimento efetivo dos condôminos e que há pouca discussão entre eles sobre o tema, apesar de morarem em um empreendimento com premissas de sustentabilidade.

Palavras-chave: Resíduos sólidos, Mudanças climáticas, Condomínio sustentável.

MANAGEMENT OF SOLID WASTE AND CLIMATE CHANGE - PANORAMIC ANALYSIS FOCUSED ON SELECTIVE GARBAGE COLLECTION IN THE ECOLIFE INDEPENDENCE CONDOMINIUM

ABSTRACT

The condominium Ecolife Independência is an enterprise of the company Ecosfera, inaugurated three years ago, in the neighborhood of Cambucí, city of São Paulo. The condominium includes several measures for sustainability, such as individual water and gas measurement, use of LED lamps, reuse of bathroom water, kitchen and service area in sanitary basins, among others. The objective of this study was to investigate the management of solid waste in the condominium, as well as if the residents perform the proper separation of the residues and are, in fact, concerned with the destination of solid waste and aware that poor management of organic waste can contribute For the enhancement of the anthropic greenhouse effect, accelerating climate change. The results showed that there is no effective involvement of the condominiums and that there is little discussion among them, even though they live in an enterprise with sustainability assumptions.

Keywords: Solid Residues, Climate Change, Sustainable Condominium.

1. INTRODUÇÃO

Tanto a atmosfera como os climas terrestres são resultados das forças externas e internas que atuam no planeta. Devemos considerar, primeiramente, a energia solar, principal responsável pelo sistema climático da Terra. A quantidade de energia solar é desigual sobre o planeta devido ao ângulo de inclinação do eixo terrestre e ao movimento de translação, o qual resulta nas estações do ano. Desta forma, considerando a ausência de obliquidade (ou seja, na inexistência de desvio da perpendicularidade) do eixo de rotação da Terra, a temperatura do ar é maior nos trópicos e de decresce em direção aos polos em ambos os hemisférios. Outrossim, o sistema climático redistribui o excedente de energia para os polos. A radiação incidente na superfície depende da latitude. Uma

quantidade maior de radiação atinge uma unidade de área na Linha do Equador em relação aos polos. Devemos considerar também os mecanismos de absorção e de reflexão desiguais que agravam a distribuição da radiação (KANDEL, 1990). A combinação entre insolação e redistribuição de energia determina os padrões geográficos de temperaturas, precipitação, gelo e vegetação.

A energia geotérmica, produzida no interior da Terra, completa o grupo das fontes primárias que originam os climas e formam a nossa atmosfera.

As alterações nessas fontes afetam os climas. As atividades vulcânicas e as variações do número de manchas solares são exemplos há bastante tempo conhecidos (CONTI, 2000). No entanto, o ser humano, especialmente a partir da Revolução Industrial – ou seja, a partir do último quartel do Século XVIII –, vem, gradativamente, alterando o espaço geográfico e constituindo-se no principal modificador dos espaços naturais. Sendo assim, a humanidade também é responsável pelas mudanças climáticas, especialmente na escala local.

Majoritariamente, a comunidade científica corrobora para o entendimento de que a emissão antrópica de gases do efeito estufa (GEE) é a causa principal para a intensificação do Aquecimento Global, o fenômeno mais proeminente associável às mudanças climáticas (SILVA; PAULA, 2009). De fato, o IPCC (junção das siglas em inglês para Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas) em seu mais recente relatório de avaliação, o *Fifth Assessment Report* – AR 5 (IPCC, 2014), enfatiza que a influência humana nas mudanças climáticas é clara e crescente, com impactos observados em todos os continentes e oceanos.

Muitas das mudanças observadas desde os anos da década de 1950 não têm precedentes em milhares de anos. O IPCC (2014) aponta que há 95% de acurácia no sentido de se compreender que os seres humanos são os principais causadores do aquecimento global atual. Além do mais, o AR 5 indica que, quanto mais as atividades humanas impactam no clima, maior é a severidade do risco e de impactos irreversíveis para as pessoas e os ecossistemas e mais expressivas são as mudanças de longo prazo em todos os componentes do clima.

Também é explicitado no AR 5 que existem condições para se limitar as mudanças climáticas e seus riscos, com diversas soluções que permitem a continuidade do desenvolvimento econômico e humano, e que isso requer uma mudança urgente e fundamental no modo como os negócios são vistos atualmente.

Nesse contexto, cabe frisar que, quanto mais se espera para tomada de decisões e ações, maiores serão os custos e os desafios tecnológicos, econômicos e sociais (Stern, 2006). Sendo assim, emerge a relevância de que estratégias voltadas à mitigação da emissão de GEE sejam planejadas e implementadas o quanto antes.

No caso do Brasil e dos demais países em desenvolvimento, uma dessas estratégias refere-se ao aproveitamento energético do metano gerado a partir da decomposição da matéria orgânica típica do lixo depositado em aterros sanitários. No caso do Brasil, o potencial dessa estratégia é relevante, afinal, cerca de 65% do lixo brasileiro é composto por materiais orgânicos. Esses materiais, ao se decomporem, encerram elevada carga de poluentes, o que gera a produção de chorume – líquido que, usualmente, contamina lençóis freáticos e o solo –, além da formação de gases poluentes, como o CH₄, ou seja, o metano. Esse GEE possui *Global Warming Potential* (GWP) 23 vezes superior, para cenário de 100 anos, referente à molécula de CO₂, a unidade de referência para mensuração do GWP.

Quando se evita a emissão, para a atmosfera, do metano gerado em aterros sanitários via queima desse potente GEE, há a consequente geração de CO₂, o mais importante GEE pelo volume de suas emissões globais, mas com GWP muito menor do que o CH₄. Ou seja, essa queima que, usualmente, carrega o benefício paralelo da geração de energia elétrica, portanto, configura-se num relevante estratégia de mitigação das mudanças climáticas e, claro, de atenuação do Aquecimento Global.

Para que essa estratégia seja fomentada, é crucial que haja coleta seletiva do lixo, de modo que a fração orgânica possa ser devidamente segmentada da fração inorgânica; e, com isto, aumenta-se, sobremaneira, a possibilidade de implantação da estratégia de redução da emissão de CH₄ para a atmosfera da Terra.

1.2 Condomínios, Construção Sustentável e Sustentabilidade

As cidades são as principais responsáveis pelas emissões globais, produtoras de resíduos e consumidoras de recursos como energia, água e alimentos (TOPI et al, 2016).

No Brasil, as transformações no campo e a promoção do desenvolvimento da industrialização, intensificada a partir do governo de Getúlio Vargas, ambas estimuladas por uma nova conduta do Estado e resultado da busca pelo crescimento, após um período de guerras mundiais (PEREIRA e SILVEIRA, 2010), acarretaram um processo de urbanização acelerada nas últimas décadas. Uma das formas de dinamizar essa urbanização ocorreu por intermédio da propriedade compartilhada, ou seja, pela constituição de condomínios que pudessem suprir as necessidades de moradia de um número elevado de pessoas, em espaços cada vez mais escassos (REIS et al., 2013).

A organização e a socialização são necessidades do ser humano, e o condomínio, apesar de sua evidente falta de sentimento comunitário, é um espaço de contato social, assim como o são uma instituição de ensino ou o local de trabalho. Tal sentimento reflete o espírito contemporâneo neoliberal calcado no perfeccionismo, no imediatismo, no individualismo e na competitividade. O apartamento, dentro desse modelo de condomínio, torna-se um lugar de isolamento.

No âmbito das relações sociais, é necessário que ocorra o contato entre os moradores de um condomínio. A proteção do condomínio, a compreensão e o respeito entre os vizinhos, a tolerância e a consideração pelo outro, o convívio pacífico e a elaboração das regras dependem da socialização dos indivíduos que compõem o condomínio. Medina (1981), no início da década de 1980, já demonstrava a necessidade, dentro de um condomínio, do relacionamento entre indivíduos para atingir determinados objetivos de interesse comum. Dessa forma, quando há comprometimento comunitário, surge também uma consciência sobre atitudes antissociais e nocivas ao grupo. No que diz respeito à sustentabilidade e o gerenciamento dos resíduos sólidos dentro de um condomínio, é justamente desse comprometimento comunitário mais intenso que depende a sua eficácia.

A Ecosfera, gestora de negócios imobiliários voltada à sustentabilidade, criada em São Paulo, em 2004, propõe-se a atuar somente em projetos que tenham claramente preocupações com o desenvolvimento de práticas de preservação e valorização do meio ambiente. A empresa é membro do *U.S. Green Building Council*, uma organização sem fins lucrativos, que visa fomentar a indústria de construção sustentável.

Para Mateus (2009), os termos “construção de alto desempenho” e “construção verde” têm sido aplicados muitas vezes como sinônimos de “construção sustentável”; no entanto, Kiebert (2005) considera este último o termo que melhor expressa os aspectos ambientais, econômicos e socioculturais de um edifício, no contexto da sua comunidade.

A construção sustentável apresenta uma relevante interligação com o desenvolvimento sustentável. Essa temática começou a surgir na segunda metade do século XX, quando o ser humano despertou sua consciência sobre a degradação do meio ambiente resultante das suas políticas de desenvolvimento. Nesse período, que correspondeu ao final dos anos 60 e início dos anos 70, “a ciência e o progresso tecnológico ficaram um pouco desacreditados, pois passou-se a considerar essencial, para o bem-estar e sobrevivência humana, a convivência em harmonia com a natureza” (MATEUS, 2009, p.2).

A percepção de que os recursos da Terra não eram ilimitados foi estimulada em resultado da crise do petróleo, na década de 1970. Nessa altura, iniciou-se a discussão em torno da economia de energia, e começou a despontar a consciência social acerca da fragilidade do planeta.

Com o Desenvolvimento Sustentável pretende-se corrigir o actual rumo de desenvolvimento através da inclusão de questões, como, por exemplo, a protecção do ambiente, a preocupação pelas gerações futuras e a manutenção ou melhoria da salubridade e integridade do ambiente a longo prazo. Para além dessas preocupações, o desenvolvimento sustentável inclui preocupações com a qualidade de vida – e não só o crescimento económico –, a equidade entre pessoas no presente – incluindo a prevenção da pobreza –, a equidade entre as gerações – as gerações do futuro merecem um ambiente pelo menos tão bom como

aquele que usufruímos actualmente, se não melhor –, e preocupações com as problemáticas sociais, sanitárias e éticas do bem-estar humano. Implica, ainda, que só deverá haver um maior desenvolvimento se este se situar dentro dos limites necessários ao equilíbrio entre os sistemas natural e artificial. O desenvolvimento sustentável apresenta assim três dimensões: ambiental, social e económica. O modelo de desenvolvimento sustentável deve estimular e salvaguardar a convivência harmoniosa e o equilíbrio entre estas três dimensões. (MATEUS, 2009, p.2)

O desenvolvimento sustentável foi definido de diferentes modos, mas a definição mais utilizada é aquela que consta no Relatório de Brundtland: “Entende-se por desenvolvimento sustentável o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações do futuro satisfazerem as suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p.41). Essa definição vai ao encontro dos credos que Alier (2007) identificou como a corrente de ativismo ambiental¹ denominada “evangelho (ou credo) da ecoeficiência”, “preocupada com os efeitos do crescimento econômico, não só nas áreas de natureza original como também na economia industrial, agrícola e urbana” (ALIER, 2007, p.26). Dessa forma, essa corrente se preocupa com a economia na sua totalidade.

Rabello e Lima (2007) estudaram a relação de diversos autores com o tema Desenvolvimento Sustentável e identificaram divergências entre o pensamento destes (Tabela 1).

Tabela 1 - Autores e respectivas crenças no desenvolvimento sustentável. Adaptado de Rabello e Lima (2007, p.57)

Autor (es)	Relação com o Desenvolvimento Sustentável
Montaño (2002); Cabette (2004)	Pessimistas, concebem o desenvolvimento sustentável como algo utópico, não acreditam no seu significado.
Cavalcanti (2003); Brüseke (2003); Leonardi (2003); Vecchiatti (2004); Leff (2006)	Não visualizam esse modelo de desenvolvimento com as propostas éticas e econômicas da sociedade atual, crendo que isso será difícil, mas não impossível.
Siena (2002); Hales e Prescott-Allen (2005); Bellen (2005); Rodriguez (2006)	Percebem mudanças na sociedade atual, de forma pontual, mas inicial, que podem ser avaliadas pelos diversos indicadores de sustentabilidade existentes.

Apesar do consenso e da urgência para a sustentabilidade, diversas nações e instituições indagaram o mesmo problema: o que é sustentabilidade? E o que isso significa para um determinado setor, nação ou região? (GOODLAND, 1995).

O maior problema prende-se com a subjectividade associada ao conceito “sustentável”, motivada principalmente pelas diferenças políticas, tecnológicas, culturais, sociais e económicas, existentes, não só entre os países, mas também, dentro de cada país, entre as diversas regiões. Esta situação impede que se utilize uma metodologia de avaliação da sustentabilidade fora do seu contexto de origem, sem que antes se realize um trabalho de adaptação à realidade ambiental, sócio-cultural e económica do local onde se pretende realizar a avaliação. Por outro lado, o conceito “sustentável” não é imutável ao longo do

¹ Além desse tipo de ativismo, Joan Martínez Alier identifica mais duas correntes do ambientalismo: “culto ao silvestre”, preocupada com a preservação da natureza silvestre e que se mantém indiferente ou em oposição ao crescimento econômico; e o “ecologismo dos pobres”, que defende o interesse material pelo meio ambiente como fonte de condição para a subsistência.

tempo, pois depende do estado de desenvolvimento científico e tecnológico em cada momento. (MATEUS, 2009, p.3)

Para Butzke e Pontalti (2014), a sustentabilidade deixou de ser simplesmente um nobre conceito, e alertam sobre o fato de que ela é uma necessidade para a sobrevivência humana; os autores a classificam como o desafio central do século XXI em virtude da usurpação dos recursos naturais. Os condomínios *Ecolife* são empreendimentos imobiliários voltados para a sustentabilidade, criados pela empresa Ecosfera Empreendimentos, a qual construiu e comercializou cinco condomínios na cidade de São Paulo – *Ecolife Jardim Botânico*, *Ecolife Morumbi*, *Ecolife Tatuapé*, *Ecolife Vergueiro* e *Ecolife Vila Maria* –, além de possuir participação minoritária em mais cinco condomínios: *Ecolife Unidades Santana*, *Recreio (RJ)*, *Campestre*, *Independência*, *Jaguaré* e *Butantã*. Esses dez condomínios, somados, ultrapassam uma área de 53 mil m² e totalizam 1604 apartamentos. O condomínio *Ecolife Independência* localiza-se no bairro do Cambuci, próximo da região central da cidade de São Paulo, que passa por um processo acelerado de verticalização. A área total do terreno é de 7560 m² onde localizam-se as duas torres que abrigam 198 apartamentos.

2. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é demonstrar se os moradores de um condomínio que tem premissas de sustentabilidade realizam a separação adequada dos resíduos e se estão, de fato, preocupados com o destino dos resíduos sólidos e conscientes de que o mau gerenciamento do lixo orgânico contribuirá para a potencialização do efeito estufa, acelerando as mudanças climáticas. Especificamente, procurou-se investigar como ocorre o armazenamento interno dos resíduos e qual é o destino dos resíduos orgânicos e recicláveis.

3. METODOLOGIA

Os seguintes métodos foram utilizados para a realização desta pesquisa.

- Bibliográfico: para conhecer e analisar as contribuições científicas do passado existentes sobre o tema proposto no projeto;
- Descritivo: para registrar, analisar e interpretar dados ou fatos colhidos da própria realidade, mediante trabalho de campo. Com o propósito de viabilizar essa importante operação da coleta de dados, foram utilizados como principais instrumentos: a observação individual e sistemática, a observação participativa (em razão da experiência particular do pesquisador Raphael de Carvalho Aranha como morador do condomínio *Ecolife Independência*), que é a entrevista e o questionário (valendo-se de questões fechadas aplicadas para trinta moradores de apartamentos diferentes e abertas para o síndico, zelador e catadores, realizadas entre 3 a 7 de abril de 2017). Segundo Ludke e André a observação participativa é “*uma estratégia de campo que combina simultaneamente a análise documental, a entrevista de respondentes e informantes, a participação e a observação direta e a introspecção*” (LUDKE e ANDRÉ, 1986, p.28).

Para cada questionário aplicado aos moradores, de perguntas objetivas (em meio a alternativas previamente estabelecidas) foi necessário a contextualização do cerne do presente trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O condomínio possui quatro locais de armazenamento dos resíduos (dois para cada torre), nos quais há dois contêineres (Figura 1), um destinado para os resíduos orgânicos e o outro, para os recicláveis, totalizando oito contêineres.

Figura 1 – Contêineres de resíduos orgânicos e material reciclável



Foto: Raphael de Carvalho Aranha

Tais contêineres são esvaziados duas vezes ao dia e lavados posteriormente. A coleta do lixo orgânico é realizada pela prefeitura diariamente (exceto aos domingos). Todo material reciclável é coletado diariamente por um catador (Sr. André), conhecido popularmente como “Carroceiro”. A escolha se deu pelo fato de as cooperativas cadastradas pela prefeitura realizarem o serviço apenas uma vez por semana, o que é incompatível com o volume gerado diariamente. Não há logística reversa para os resíduos perigosos como lâmpadas, pilhas e óleo de cozinha; segundo o síndico do condomínio (Sr. Paulo), essa ação é dever dos condôminos.

Tanto o catador, como o zelador do condomínio (Sr. Waldemar) concordam que há pouca adesão e comprometimento dos moradores na separação de material reciclável. O agravante é que o catador afirmou coletar apenas papelão, metal, alumínio e plástico duro para vender a uma empresa que comercializa esses materiais; o restante acaba sendo misturado com os resíduos orgânicos e demais materiais não separados.

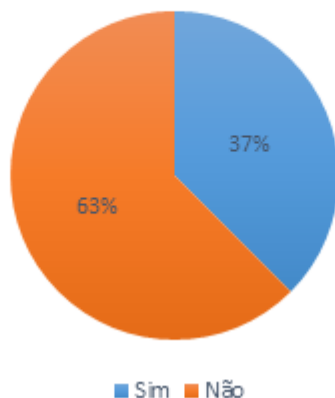
Apesar de o condomínio possuir áreas verdes e espaço suficiente para realização de compostagem, não há essa iniciativa.

Os questionários respondidos pelos moradores revelaram que o fato de o condomínio ter premissas de sustentabilidade foi decisivo para apenas 25% dos entrevistados escolherem o local como moradia; fatores como valor do imóvel e localização foram citados como primordiais.

A separação dos resíduos orgânicos de material reciclado é praticada por 37% dos moradores (Figura 2), o que comprova a fala do zelador e do catador dos recicláveis.

Figura 2 – Resultado da aplicação dos questionários. Pergunta: Você faz separação dos resíduos orgânicos e de material reciclado?

Você faz separação dos resíduos orgânicos e de material reciclado?

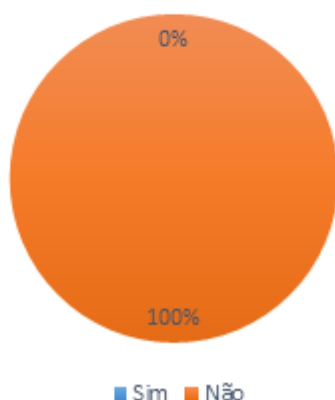


Fonte: Elaboração própria

É relevante o fato de 100% dos entrevistados desconhecerem o destino dos resíduos orgânicos do condomínio (Figura 3), apesar de 87% saberem que os resíduos sólidos são fontes de emissão de gases de efeito estufa.

Figura 3 – Resultado da aplicação dos questionários. Pergunta: Você sabe o destino dos resíduos orgânicos do condomínio?

Você sabe o destino dos resíduos orgânicos do condomínio?



Fonte: Elaboração própria

Por fim, a maioria dos condôminos (75%) acha que os temas “gestão adequada dos resíduos” e “incentivo à reciclagem” devem fazer parte das reuniões de condomínio.

5. CONCLUSÃO

A base de dados qualitativa, extraída a partir da aplicação de questionários junto a residentes no Condomínio *Ecolife* Independência, localizado em São Paulo, permite intuir que os preceitos básicos de sustentabilidade, no que tange ao gerenciamento de resíduos sólidos, não são atendidos. Destarte, intui-se que não foi por motivos vinculáveis à preservação socioambiental, à preocupação e a atitude proativa em relação às mudanças climáticas ou, de modo genérico, à sustentabilidade, que a maior parte dos condôminos entrevistados escolheram residir no supracitado condomínio.

REFERÊNCIAS

- ALLIER, J. M. O Ecologismo dos Pobres: Conflitos Ambientais e Linguagens de Valoração. São Paulo: Contexto, 2007. 379p.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. - Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: E.P.U., 1986. 99p.
- BUTZKE, A.; PONTALTI, S. A Sustentabilidade Planetária. In: Instrumentos de Desenvolvimento e Sustentabilidade Urbana [org.] RECH, A. U. Caxias do Sul: Educs, 2014, p.7-28.
- CONTI, J. B. Considerações sobre mudanças climáticas globais. In: SANT'ANNA NETO, J. L. (ORG). Variabilidade e mudanças climáticas: implicações ambientais e socioeconômicas. Maringá: Eduem, 2000, p.17-28.
- GOODLAND, R. The Concept Of Environmental Sustainability. Annual Review of Ecology and Systematics, Vol. 26 (1995), p.1-24.
- IPCC, *Fifth Assessment Report: Climate Change 2014: The AR5 Synthesis Report* (IPCC, Geneva, 2014), disponível em <<https://www.ipcc.ch/report/ar5/>>. Acesso em 16 de abril de 2017.
- KANDEL, R. A evolução dos climas. Lisboa: Terramar, 1990. 136 p.
- KIBERT, C. Sustainable Construction – Green Building Desing And Delivery. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. 2005, 434p.
- PEREIRA, A. P. C.; SILVEIRA, M. R. O Processo de industrialização No Brasil: Um retrospecto A partir da dinâmica da Dualidade Brasileira. Ensaio FEE, Porto Alegre, v. 31, n. 2, p. 321-344, dez. 2010. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/viewFile/2229/2866>>. Acesso em 17 de abril de 2017.
- MATEUS, R. F. M. S. Avaliação da sustentabilidade da construção: propostas para o desenvolvimento de edifícios mais sustentáveis. Braga, 324 p., 2009. Tese (Doutorado) - Universidade do Minho.
- MEDINA, C. A. Uma Questão que nos interessa: o Condomínio. In. VALLADARES. L. (ORG) Habitação em Questão. Rio de Janeiro: Zahar, 1981, p.155-192.
- RABELLO, L. S.; LIMA, P. V. P. L. Indicadores de Sustentabilidade: a possibilidade de mensuração do desenvolvimento sustentável. Revista Eletrônica de Prodema. Fortaleza, v.1, n.1, p.55-76, dez. 2007.

REIS, L. G.; SOARES, M. S.; TRINDADE, A. F. R.; MOLINA, M. Custos Condominiais E Prestação De Contas: Uma Análise Empírica. *FACESI em Revista*, Ano 5 – Volume 5, N.1 – 2013. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/417/417>>. Acesso em 17 de abril de 2017.

SILVA, R. W. C.; PAULA, B. L. Causa do aquecimento global: antropogênica versus natural. *Terræ Didática*, V. 5, n. 1, p.42-49<<http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/>> Acesso em 17 de abril de 2017.

STERN, Nicholas Herbert et al. *Stern Review: The economics of climate change*. London: HM treasury, 2006, 576 p.

TOPI, C.; ESPOSTO, E.; GOVIGLI, V. M.; The economics of green transition strategies for cities: Can low carbon, energy efficient development approaches be adapted to demand side urban water efficiency? *Environmental Science & Policy*. N. 58, p. 74–82, 2016

WCED. *Our common future*. World Commission on Environment and Development. Oxford University Press, 1987, 374 p.