



SUSTENTABILIDADE EM OBRAS PÚBLICAS: UMA ANÁLISE DO CASO DO CAMINHÓDROMO DE FREDERICO WESTPHALEN/RS

Josiele Maria Fao
Fabiana Zanardi
Moisés De Oliveira Matusiak
Romualdo Kohler

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo realizar uma análise do caso do Caminhódromo Municipal Mansueto Vanzin do Município de Frederico Westphalen/RS sob uma perspectiva da sustentabilidade. Para isso, foi realizada uma análise documental do processo licitatório e do processo administrativo especial dessa obra tendo em vista sua degradação precoce, ou seja, o degeneramento da estrutura da obra, em período de curto espaço de tempo. Quanto ao método classifica-se como estudo de caso qualitativo descritivo, realizado por meio de observação participante e estudo de caso. Como principais resultados pode-se observar a falta que a gestão pública de pequenos municípios comete ao não adotar nenhum procedimento administrativo voltado a sustentabilidade, desenvolvendo licitações e construção de obras sem observar as abordagens sustentáveis. Essa adoção beneficiaria de maneira significativa a região no eixo econômico, social e ambiental. Desta maneira, destaca-se que este estudo apresenta a importância de uma abordagem mais sustentável diante de ações administrativa do poder público.

PALAVRAS-CHAVE: Obras pública. Licitação sustentável. Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Atualmente, o aumento da demanda faz que os recursos naturais sejam geridos e pensados em prol das gerações futuras. De fato a sociedade repara com atenção as questões ambientais, além de estar atenta são necessárias ações por parte das pessoas e das organizações.

A sustentabilidade é cada vez um tema mais atual e a cada dia vem se mostrando mais atuante no cotidiano tanto do setor público e privado. O fato deve-se a conscientização de que o homem explorou os recursos disponíveis no meio ambiente, de uma forma irracional e despreocupada. Essas ações de consumo e descarte incoerente resultaram não apenas na degradação do meio em que se vive, mas também no desperdício de capital e desarmonia social (Darolt, 2008).

Diante do exposto, a sustentabilidade tem por objetivo proteger a existência humana e dos demais seres vivos, buscando a modificação de atitudes que danifiquem o meio em que estão inseridos. Trata-se então de um conjunto de ações que possibilita o seguimento e preservação do meio ambiente, social e econômico.



As instituições públicas têm um papel relevante no processo do desenvolvimento sustentável. Diante do exposto, este trabalho propõe um estudo acerca da sustentabilidade em obras públicas municipais, tomando como base de estudo o Caminhódromo Municipal Mansueto Vanzin do Município de Frederico Westphalen/RS, a partir do seu processo licitatório, assim como dos princípios norteadores do desenvolvimento sustentável em obras públicas. Tem como problema, como as obras públicas podem ser pensadas a longo prazo e contribuir com o desenvolvimento sustentável, de recursos financeiros, ambientais e sociais?

Tendo como ponto de partida esse pressuposto, o estudo tem por objetivo realizar uma análise de obra pública municipal e os quesitos de sustentabilidade que poderiam ser requisitados no processo licitatório da obra. O estudo de caso refere-se ao Caminhódromo Municipal Mansueto Vanzin do Município de Frederico Westphalen/RS, obra iniciada em 2011 e entregue pela empresa vencedora do processo licitatório no ano de 2012, apresentando degradação do material utilizado. Neste caso foi realizada pesquisa documental, com análise do processo licitatório e do processo administrativo especial instaurado contra a empresa.

2 SUSTENTABILIDADE

Araújo (2008, p. 23), conceitua a sustentabilidade como a “capacidade de sustentar e isso incorpora duas condições dentro do conceito de sustentabilidade – uma capacidade natural de dar suporte e sustentar, ambas relativas ao conceito de durabilidade”. Nesse sentido, a sustentabilidade gera condições de sustentar a longo prazo a vida humana, garante o desenvolvimento sem degradação e prima pela durabilidade.

Já Almeida (2009) reforça que a sustentabilidade reflete a possibilidade de desfrutar boa qualidade de vida sem danificar ou alterar os o meio ambiente. Segue-se a difusão da ideia de sustentabilidade, na década de 1990 surgiu o conceito do tripé da sustentabilidade, o *Triple Bottom Line (People, Planet, Profit)*, apresentado por John Elkington (1997). Nessa concepção, o autor questiona o modelo de negócio tradicional, que considerava somente os fatores econômicos na avaliação de uma empresa, e expõem um novo modelo que considera os desempenhos ambiental e social no modelo de gestão organizacional.

Barbieri e Cajazeira (2009) descrevem que Elkington (1997) pensou na avaliação dos resultados das empresas não somente como desempenho financeiro, mas sob um novo



ponto de vista, como o impacto sobre a economia, meio ambiente e sociedade. O relatório de Brundtland foi o precursor da ideia dos pilares do desenvolvimento sustentável, no entanto, não de modo integrado, a interação dos pilares foi colaboração de Elkington no contexto empresarial.

De forma prática, pode-se definir os pilares da seguinte forma: o pilar ambiental da sustentabilidade refere-se à capacidade de uma organização para fazer negócios de uma forma que minimize a poluição e na gestão sensata dos recursos naturais. O pilar social engloba questões como as condições de trabalho, a diversidade, a remuneração da força de trabalho, treinamento etc. E o pilar econômico consiste em operar com lucro, mas com ações que dizem respeito a como as pessoas e as empresas satisfazem suas necessidades (ELKINGTON, 1997).

Pode-se considerar ainda o desenvolvimento que deve acontecer atrelado a sustentabilidade, já que “o requisito para o desenvolvimento sustentável não é apenas ajustar todas as economias de acordo com os limites de nossos recursos naturais, mas ao mesmo tempo planejar e considerar as dimensões sociais” (ALEMANHA, 1997, p. 2).

Alguns autores observaram mais profundamente os conceitos intrínsecos na sustentabilidade. Lachman (1997), por exemplo, argumentou que em uma sociedade sustentável, os assuntos econômicos incluiriam: bom trabalho, bons salários, negócios estáveis, desenvolvimento e implementação de tecnologia apropriada. Na visão ambiental: a sociedade deveria esforçar-se para não degradar o ambiente ou usar seus recursos finitos. Já a ótica social incluiria: educação, equidade, problemas da cidade, construção da comunidade, espiritualidade, justiça ambiental etc.

Perante o exposto, pode-se observar até mesmo na Constituição brasileira e seu dispositivo 225, que o poder público tem o dever de atuar visando a sustentabilidade também na gestão pública e seus atos.

A Constituição Federal argumenta quanto ao equilíbrio entre o social e o ambiental, de modo que todo ser humano possui direitos assegurando sua sobrevivência. Deste modo, a exploração dos recursos naturais deve acontecer sem que haja desequilíbrio natural. Cabe aos governos, em suas três esferas, federal, estadual e municipal, adotar medidas que garantam a conscientização popular, por meio das instituições, na educação, economia, cultura e sociedade em geral, já que o governo é o administrador dos interesses sociais e fiel depositário do patrimônio público.



2.1 Desenvolvimento sustentável

A Organização das Nações Unidas (ONU, 1987), diante das intempéries climáticas e a crise ambiental e social do mundo na segunda metade do século XX, organizou estudos que explicassem essas situações e assim surgiu o termo “desenvolvimento sustentável”. Surgiu ainda a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), conhecida como Comissão de Brundtland, no processo preparatório a Conferência da ONU, chamada de “Rio 92”, onde foi desenvolvido um relatório com informações e análises que destacavam as questões sociais. Neste relatório está exposta uma das definições mais difundidas do conceito: “o desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (BARBOSA, 2008).

O relatório de Brundtland definiu alguns paradigmas, entre eles refletia que a pobreza de maneira geral não é irremediável, pois o desenvolvimento de uma cidade deve beneficiar a assistência as necessidades básicas da população, visando oportunizar a melhoria da qualidade de vida de modo geral. Destaca-se ainda nesse relatório, outro quesito urbano: a descentralização das aplicações de recursos financeiros e humanos, e a necessidade do poder público favorecer as cidades em sua escala local. Com relação ao meio ambiente, o relatório analisou ainda a capacidade que o meio ambiente tem de absorver as ações humanas e considerou que a pobreza é considerada um problema ambiental e é essencial para buscar a sustentabilidade (BARBOSA, 2008).

De forma mais clara, o conceito de Desenvolvimento Sustentável que tornou-se mais popular, a partir do relatório de Brundtland, foi que o desenvolvimento deve satisfazer as necessidades atuais sem comprometer a capacidade das futuras gerações atenderem as necessidades futuras.

Conforme afirma Costa (1997), o grande desafio do desenvolvimento sustentável é a incluir as ponderações ambientais na tomada de decisões que envolvem economia e planejamento, a níveis locais e globais, a longo prazo.

A partir da ideia de que a condição ambiental e sustentável fosse levada em conta nas decisões da gestão pública de um município, estado ou país, poderiam ser observadas ações voltadas à conservação do meio ambiente. Se não por uma questão de consciência, mas que seja por questão econômica, as iniciativas sustentáveis têm grande peso nos resultados futuros.



Muller (2007) enriquece a discussão sobre o desenvolvimento sustentável quando afirma que este encontra-se unido ao crescimento econômico, já que o capital físico tem relação com a demografia e o desenvolvimento tecnológico das organizações, tanto na relação da diversidade biológica quanto na maneira de como ela é gerida.

Diante de vários estudos referentes ao desenvolvimento sustentável, Sachs (1993), aprofunda-se mencionando que o mesmo deve levar em conta cinco dimensões. Afirma que apenas o tripé não é suficiente para obtenção dos resultados esperados pela sociedade. Dessa forma, além das dimensões ambientais, sociais e econômicas, são relevantes as dimensões culturais e políticas referentes à sustentabilidade.

Perante o conceito de cinco dimensões do desenvolvimento sustentável sustentado por Sachs (1993) pode-se observar que elas se estruturam da seguinte forma:

a) Sustentabilidade social – ações de desenvolvimento baseado no benefício da sociedade. Isso relaciona-se com a construção de uma sociedade com igualdade, distribuição de renda conforme, redução de diferenças sociais e melhoria de direitos.

b) Sustentabilidade econômica – uso e gestão eficiente dos recursos por fluxo regular de investimento público e privado, acesso a ciência e tecnologia.

c) Sustentabilidade ecológica – utilização de tecnologia para a produção de novos recursos naturais, redução no uso de combustíveis fósseis.

d) Sustentabilidade Espacial – nova disposição dos espaços maximizando sua utilização e protegendo os ecossistemas.

e) Sustentabilidade cultural – modificações da sociedade culturalmente, incorporando o conceito normativo de eco desenvolvimento em uma diversidade de soluções particulares.

Diante dessas dimensões, pode-se perceber que o desenvolvimento sustentável não depende de apenas um tipo de agente social, mas dá colaboração e interação de todos. Mesmo assim nunca será um processo efetivo, devendo estar sempre em movimento e evolução. Pode-se definir a sustentabilidade como lugar onde se pretende chegar e o desenvolvimento sustentável é como se pretende chegar (CHAVES E CASTELLO, 2013).

Pode-se observar o quanto o desenvolvimento sustentável é amplo e apresenta perspectivas distintas que se complementam. Por meio delas pode-se atingir constante evolução, pois a sustentabilidade é dinâmica e seu progresso está sempre em movimento.

As modificações que os princípios da sustentabilidade trouxeram à sociedade ocasionaram aos governos a criação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento



sustentável. Desse modo, a inclusão do conceito de desenvolver-se de forma sustentável também atingiu a gestão pública (BEZERRA e BURSZTYN, 2000).

2.2 Licitações sustentáveis

A gestão pública, nas suas esferas, ao longo do tempo não dava atenção aos efeitos causados pela aquisição de itens e serviços adquiridos através das contratações realizadas pelo poder público. Nem mesmo as obras públicas eram analisadas com o impacto que provocam no ambiente onde são construídas. Contudo, a difusão do conceito de desenvolvimento sustentável veio ao encontro também das ações do poder público e ocorreu que as políticas hoje observam os aspectos ambientais, sociais e econômicos também no setor público.

As compras públicas não ficaram fora dessa tendência e passaram a levar em consideração fatores que contribuem para o desenvolvimento sustentável. As licitações sustentáveis (também chamadas de compras sustentáveis ou licitações verdes) são aquelas em que apresentam critérios ambientais nas especificações contidas nos editais de licitação para a aquisição de produtos, contratação de serviços e execução de obras. Dessa maneira, buscam a minimização dos impactos ambientais adversos gerados por essas ações. Em licitações com esse viés, leva-se em conta a sustentabilidade dos produtos e processos a ela relativos (TORRES, 2011).

Com práticas dessa natureza nas compras públicas, as mesmas aspiram atender às necessidades dos contribuintes, por meio da aquisição de produto e serviços, oferecendo a menor quantidade de reflexos negativos para o ambiente e conseqüentemente para a comunidade. O Guia Nacional de Licitações Sustentáveis, publicado pelo Governo Federal em abril de 2016, esclarece que “Pensar-se juridicamente em desenvolvimento sustentável como um dos princípios que norteia a licitação (artigo 3º, “caput”, da Lei 8.666/93) (artigo 225)” (GUIA NACIONAL DE LICITAÇÕES SUSTENTÁVEIS, 2016, p. 5).

Assim pode-se observar o quão ampla é a relação das licitações com a sustentabilidade e ainda o papel do poder público nessa busca de uma sociedade mais responsável e justa.

A introdução da ótica de sustentabilidade no contexto das compras públicas foi normatizada no artigo 3º, caput da Lei 8.666/1993 (a lei que regulamenta as licitações),



permitindo a assistência ao cidadão por meio da compra de produtos e serviços com menor impacto ambiental e social (Redação dada pela Lei no 12.349, de 2010).

Perante as definições, é fundamental compreender que dentro dos aspectos sociais e da promoção do comércio justo no mercado global, existem os seguintes aspectos a serem considerados, segundo o Guia Nacional de Licitações Sustentáveis (2016, p. 13):

- redução do consumo;
- análise do ciclo de vida do produto (produção, distribuição, uso e disposição) para determinar a vantajosidade econômica da oferta;
- estímulo para que os fornecedores assimilem a necessidade premente de oferecer ao mercado, cada vez mais, obras, produtos e serviços sustentáveis, até que esta nova realidade passe a representar regra geral e não exceção no mercado brasileiro;
- fomento da inovação, tanto na criação de produtos com menor impacto ambiental negativo, quanto no uso racional destes produtos, minimizando a poluição e a pressão sobre os recursos naturais.

Percebe-se que a iniciativa do poder público com a implementação das licitações sustentáveis tem por intuito a conscientização do setor público e das empresas quanto aos aspectos que remetem ao desenvolvimento de uma maneira que remeta a durabilidade e conservação.

Desse modo, atualmente, são finalidades do procedimento licitatório: a realização do princípio da isonomia (igualdade, imparcialidade); a seleção da proposta mais vantajosa e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável. Fatores provenientes da Lei nº 12.349, de 15/12/2010, que alterou o art. 3º da Lei nº 8.666/93, introduzindo o desenvolvimento nacional sustentável como objetivo das contratações públicas.

Com relação às vantagens identificadas na licitação sustentável, Biderman (2008, p. 25) afirma que “a licitação pode ser identificada como um dos instrumentos econômicos de mudança de comportamento que se encontram à disposição da Administração Pública, e esta pode, dessa forma, ser indutora de boas práticas, tanto pelos consumidores quanto pelos produtores”.

Observa-se na afirmação do autor, que o diferencial de um tipo de licitação para o outro é justamente a mudança de comportamento da gestão pública quanto aos bens e serviços contratados. A conscientização e mudança de atitude é um fator indispensável para que o desenvolvimento sustentável apresente reflexos de maneira concreta.

O guia apresenta parâmetros que na prática das instituições públicas, geram um pensamento voltado para o desenvolvimento ao longo prazo. Ações realizadas de acordo com as orientações do guia apresentam condutas da administração pública que gerariam



resultados que beneficiariam a sociedade. O Art. 4º do Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012, que regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666/93, apresenta algumas diretrizes da sustentabilidade:

- menor impacto sobre recursos naturais (flora, fauna, solo, água, ar);
- preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;
- maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia;
- maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;
- maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra;
- uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais.
- origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados nos bens, serviços e obras.

À frente dessas diretrizes, pode-se observar a responsabilidade ambiental, social e econômica da aquisição de produtos e serviços pelo ente público. Verifica-se que a administração pública pode contribuir de forma significativa para que a sustentabilidade seja uma prática comum e relevante.

Uma compra pode ser considerada sustentável quando o comprador julga que a mesma é inevitável. Assim, leva-se em conta ainda em quais condições o produto foi desenvolvido, o tipo de material do qual é constituído, a conjuntura da mão de obra que o originou, além ainda da vida útil do produto e sua forma de descarte (SICSÚ, 2009).

Quando se trata de obras, podem ser levados em conta os produtos e equipamentos para prestar esse serviço, sendo relevantes quesitos como a utilização de ferramentas que primem pelo uso eficiente de materiais, geração mínima de resíduos e a possibilidade de reciclagem de material descartado. O próprio Ministério do Meio Ambiente defende a ideia de que as compras públicas sustentáveis são uma prodigiosa ferramenta de proteção ambiental, pois priorizam produtos e processos de menor impacto ambiental e social (AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, 2009).

2.3 Obras públicas sustentáveis

A sustentabilidade, de forma ampla, se dissemina em todos os setores. As obras, no setor público, são muito comuns, sejam construções novas ou ampliações e modernização de estruturas já existentes. Desse modo, a construção também pode ser incluída nas atitudes do desenvolvimento sustentável.



Assim, conforme John Elkington (1997) pode-se observar que mesmo uma obra, para ser sustentável, tem que estar de acordo com os princípios básicos da sustentabilidade, que são basicamente: ser ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e culturalmente aceito.

Pode-se observar que as obras são sim um processo de produção de resíduos e modificação do ambiente, desse modo, é necessário que todo esse processo seja levado em consideração no momento de seu planejamento. O próprio Manual de Obras Públicas Sustentáveis do Estado de Minas Gerais (2008) sugere que todo o pensamento voltado aos resultados de uma obra, devem ser analisados quando se é pensado no estudo de viabilidade técnica, escolha do terreno e definição do programa arquitetônico. Ou seja, a sustentabilidade deve ser inserida ainda no planejamento da obra.

Segundo informações apresentadas no Guia de Boas Práticas na Construção Civil (2007), a construção civil é o ramo que mais consome matéria-prima e recursos do meio ambiente, além de ser o terceiro segmento que mais emite gases do efeito estufa. Esse Guia expõe ainda as seguintes informações que são relevantes sobre o assunto:

- O segmento consome mais de 40% de energia no mundo;
- No ano de 2005, o ramo produziu 331 milhões de toneladas de agregados (areia, brita, etc), gerando um consumo estimado de 1,77 tonelada/habitante ao ano só no Brasil;
- Resíduos de construção e demolição geram aproximadamente 150 kg/m², constituindo de 41% a 71% dos resíduos sólidos urbanos, o que aponta a construção civil como responsável por mais da metade dos resíduos de um município.

Quando se trata da atuação do poder público nas ações sustentáveis, pode-se dizer que o mesmo já é direcionado para que isso ocorra quando segue fielmente as leis que regem suas ações.

A criação de legislação pertinente e a fiscalização do seu cumprimento possibilitam que o poder público direcione as ações da construção civil a uma abordagem mais responsável, garantindo a conservação do meio ambiente e a utilização das verbas públicas de maneira coerente.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso qualitativo descritivo, que abrange um aprofundamento de determinado caso sob todos os seus aspectos.



Contudo, acaba por ser limitado, uma vez que se restringe ao caso em que se está estudando, não podendo ser generalizado.

O estudo de caso baseia-se em uma situação ou realidade, analisa suas particularidades e gera um parecer a respeito da situação analisada. No entanto, o mesmo não pode ser usado como padronização, pois seus resultados são baseados em uma realidade isolada (CHIZOTTI, 2001).

Pode-se dizer, segundo a ótica de Fonseca (2002), que o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa podendo ser utilizado de forma exploratória com propósito de levantar questões e hipóteses para estudos futuros, por meio de dados qualitativos, descritivos e exploratórios.

Este estudo classifica-se como estudo de caso para realização de observação participante e estudo documental. A observação participante aconteceu por meio da constatação do deterioramento precoce do material que compõem o Caminhódromo Municipal Mansueto Vanzin do Município de Frederico Westphalen/RS, simultaneamente a análise do processo administrativo especial, instaurado contra a empresa executora da obra e a possibilidade de instaurar métodos que evitem novos acontecimentos dessa natureza.

O município de Frederico Westphalen está localizado a noroeste do Rio Grande do Sul e conta com uma população estimada de 30.699 habitantes, conforme disponível no IBGE (2016).

O Caminhódromo Municipal Mansueto Vanzin possui uma dimensão aproximada de 1,5 km e estende-se ao longo da Rua Maurício Cardoso.

Para realizar a análise documental existem metodologias indicadas, os autores Lüdke e André (1986) recomendam que seja utilizada a análise de conteúdo. A análise de conteúdo, segundo Bauer (2002, p. 191) é “uma categoria de procedimentos explícitos de análise textual para fins de pesquisa social”. O estudo documental, neste estudo realizou-se mediante análise do Processo Licitatório nº 75/2011, Convite nº 47/2011 e da análise do Processo Administrativo Especial nº 007/2012 e comparativo das práticas desempenhadas neles com as condutas indicadas pelos modelos sustentáveis.

Houve ainda a utilização da observação, da obra *in loco* e conversas informais com o setor responsável pela fiscalização da obra no que diz respeito ao Município. De acordo May (2001, p. 177) conceituada a observação como “o processo no qual um investigador estabelece um relacionamento multilateral com uma associação humana na sua situação natural com o propósito de desenvolver um entendimento científico daquele grupo”.



O estudo classifica-se ainda como um estudo qualitativo descritivo, segundo Barros e Lehfeld (2007), um estudo qualitativo realiza-se a partir de estudo, análise, registro e a interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador.

Perante conceituação realizada das ferramentas das quais o estudo apossou-se para a realização desta análise, pode-se expor que seguiu as seguintes etapas:

Etapa I - Identificação do caso: Nessa etapa buscou-se conhecer o processo utilizado para a contratação e construção da obra. Análise documental.

Etapa II - Identificação dos impasses da obra: Nessa etapa procurou-se identificar quais os impasses identificados na obra e os parâmetros de sustentabilidade exposto pelos autores, se o todo o processo de construção possuía algum dos quesitos expostos pela bibliografia Análise documental (processo licitatório e administrativo especial), visita da *in loco* e observação.

Etapa III – Análise sugestões de alternativas: Nessa etapa, a partir da análise documental e conversas informais com os profissionais técnicos, buscou-se propor melhorias para que o poder público municipal possa adotar novos procedimentos, evitando outros casos semelhantes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção do estudo, será exposta a análise realizada com base no processo licitatório e processo administrativo do Caminhódromo do município de Frederico Westphalen/RS.

4.1 Processo licitatório

O processo licitatório referente à construção dessa obra deu-se por meio do Processo licitatório nº 75/2011 – Carta Convite nº 47/2011, que tem por objeto “Contratação de empresa em regime global para pavimentação do caminhódromo”. O edital teve sua publicação realizada no mural da Prefeitura Municipal de Frederico Westphalen/RS, no período de 18/07/2011 a 25/07/2011, conforme consta na certidão de publicação do processo licitatório. Conforme descrito no edital, a empresa vencedora deveria prestar o serviço de pavimentação do caminhódromo e fornecer o material necessário de acordo com orçamento e memorial descritivo fornecido pelo setor de engenharia do Município.



No memorial descritivo consta que a área de construção é de 3.110,06 m² e que deveria ser fornecido tijolos de solo cimento com resistência de 30 Mpa¹, que seriam assentado com pó de brita e nivelamento adequado e rejuntado com areia média. Constava ainda que deveria ser removido todo material excedente na obra e entulhos mantendo sempre o perímetro limpo. O orçamento realizado pelo engenheiro do Município apresentava um cálculo onde o material e o serviço de pavimentação custariam aproximadamente o valor de R\$ 74.101,20 (setenta e quatro mil, cento e um reais e vinte centavos).

O processo licitatório é o primeiro ponto a ser questionado neste estudo de caso, já que segundo Meirelles (2002) na licitação devem ser utilizados procedimentos, através dos quais se desenvolve um segmento de atos da Administração para os licitantes, o que proporciona oportunidade igual a todos os interessados, atuando como fator de eficiência e moralidade nos processos administrativos e proporcionando a competição. O autor lembra ainda que a licitação tem por finalidade o interesse público, ou seja, a busca de propostas vantajosas, oferecendo igualdade de condições aos participantes, conforme garante a constituição, no entanto, nem sempre a proposta de menor preço é a mais vantajosa, deve-se pensar a longo prazo. (MEIRELLES, 2002).

Outro ponto a ser questionado é a falta de parâmetros sustentáveis no edital licitatório. Visto que trata-se de uma obra pública, o poder público municipal deveria se nortear pelos princípios estabelecidos pelo poder público federal.

Na concepção de Moura (2013) as Compras Públicas Sustentáveis estão diretamente relacionadas ao desenvolvimento sustentável, pois esse tipo de compra incorporam critérios de sustentabilidade nos processos licitatórios, levando em consideração os princípios compreendidos pelo desenvolvimento sustentável, já que o mesmo busca promover uma sociedade mais justa e igualitária para as gerações atuais e futuras, desenvolvendo-se conforme a capacidade do meio ambiente.

Alguns parâmetros relevantes que poderiam ter sido adotados, segundo Decreto nº 7.746/2012, no seu artigo 4º, são diretrizes de sustentabilidade, que estabelecem critérios e práticas nas contratações da administração pública. Seguindo esses critérios, as licitações seriam de acordo com o desenvolvimento sustentável:

¹ Unidade de medida de pressão do sistema internacional. Significa “mega pascal”. A unidade de grandeza “Mega” indica a potência (10⁶), ou seja, o valor multiplicado por 100.000 (cem mil). Essa grandeza se faz necessária, pois a medida em “pascal” é muito pequena para a resistência do concreto.



I – menor impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água;
II – preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;
III – maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia;
IV – maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;
V – maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra;
VI – uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais; e
VII – origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados nos bens, serviços e obras.

Se no caso estudado, fosse utilizado pelo menos o parágrafo VII, onde trata-se da origem ambiental e regular dos bens e serviços de obra, poderia ter sido evitado a maior parte do problema gerado, já que neste caso, o material utilizado apresenta problemas.

As empresas participantes do certame foram três, nesse estudo serão identificadas como A, B e C. As propostas apresentadas foram as seguintes:

- Empresa A – R\$ 73.324,00 (setenta e três mil, trezentos e vinte e quatro reais);
- Empresa B – R\$ 82.234,00 (oitenta e dois mil, duzentos e trinta e quatro reais);
- Empresa C – R\$ 85.069,18 (oitenta e cinco mil, sessenta e nove reais e dezoito centavos);

A ata de julgamento menciona que as empresas foram “convidadas” a participar do certame. Os envelopes foram abertos em 28/07/2011. A ata indica ainda que a empresa vencedora, levando em conta o quesito de menor preço global, foi a Empresa A, que apresentou proposta de valor até mesmo inferior ao estabelecido no Orçamento do Edital. O resultado foi homologado e adjudicado na mesma data.

O convite é uma modalidade de Licitação, prevista na Lei Federal nº 8.666/93 e suas atualizações. Conforme disposto na lei, são importantes características dessa modalidade de licitação:

- É a modalidade de licitação usada para contratações de menor dimensão. Para a aquisição de materiais e serviços até o limite de R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais), e para a execução de obras e serviços de engenharia até o valor de R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais);
- Destina-se a interessados que pertençam a ramo de atividade relacionado ao objeto a ser licitado, tendo como principal exigência o convite feito pela Administração Municipal;



- Para sua validade é necessário que haja pelo menos três convidados para a licitação. Essa escolha deve ser efetuada sob a ótica do princípio da supremacia do interesse público e não de interesses individuais, podendo caracterizar-se como um desvio de finalidade.

Perante o exposto, surge o primeiro ponto de análise do estudo: a modalidade de licitação na qual foi realizado o processo. Conforme exposto na lei e também na Ata de julgamento do processo licitatório, os participantes da Licitação são convidados pela Administração Municipal. Dessa forma pode ser questionado quais os parâmetros utilizados para que a Administração escolhesse apenas essas três empresas, visto que o memorial era sucinto, não sendo exposto nem mesmo no edital quesitos que tornassem apenas as três empresas convidadas como enquadradas no processo licitatório.

Damico (2008), fala sobre essa modalidade de licitação, salientando alguns pontos importantes da mesma. Afirma que essa modalidade apresenta fragilidades, pois pode dar oportunidade à corrupção, imoralidade e negociações que facilitem o processo a um dos licitantes em um contrato com a administração pública. O Tribunal de Contas da União salienta ainda que esta é a modalidade licitatória que mais possui jurisprudência, transparecendo os inúmeros problemas que já ocasionaram.

O Convite não é nem de longe a melhora alternativa para uma instituição pública realizar processos licitatórios. Justificado pelo descrédito que lhe trará perante os contribuintes.

Ainda Damico (2008), expõem de maneira relevante ainda sobre o Convite que o mesmo fere alguns princípios da constituição. O princípio da publicidade é lesado no fato de que o edital é afixado apenas no quadro de avisos do Município, ficando evidente a falta de alcance da publicidade do mesmo, como aconteceu no Edital que cita-se nesse estudo. Com a ampla divulgação, a própria administração seria beneficiada, pois com maior número de concorrentes na licitação a competitividade geraria redução de valor para a contratação. Salienta-se ainda que essa falta de publicidade facilita negociações e possíveis fraudes. Outro princípio ao qual o autor se refere como sendo ferido no uso do Convite, é o princípio da igualdade e o da competitividade, pois se são convidadas apenas três empresas para concorrer ao processo licitatório, se está tratando de maneira desigual as empresas não convidadas e que não tomaram conhecimento sobre a licitação devido a sua pouca publicidade.



A título de conhecimento, tramita na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº 7.709/2007, a partir de proposta do Executivo, para que a modalidade Convite seja extinta da lista de modalidades de licitação, pois a mesma é apontada como inconstitucional e compromete a ordem pública.

O memorial descritivo apresentado pelo poder público na obra, não cita nenhuma especificação do tipo de material que deveria ser utilizado na obra, limitando-se a solicitar tijolos de solo cimento com determinada resistência. Para que a mesma pudesse ser considerada sustentável, deveria descrever algumas características mínimas como descrito no Art. 4º do Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012, que regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666/93, que apresenta algumas diretrizes da sustentabilidade como material que tem menor impacto ambiental, matéria-prima de origem local, maior vida útil e menor manutenção da obra, entre outros.

Ainda sobre o memorial descritivo, anexado no processo de licitação, foi observada ainda a falta de quesitos como a contratação de empresas com licenciamento e responsável técnico por seus produtos e serviços ou ainda quanto ao uso de materiais com alguma dimensão de sustentabilidade.

Outro quesito observado foi que constava que a empresa seria responsável pela limpeza final da obra, no entanto, não cita em momento algum a necessidade gestão de resíduos provenientes da construção civil, com a destinação dos mesmos para locais licenciados. Conforme disposto no artigo 9º, da Resolução 448/12 do CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (2012), onde dispõe sobre Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, salientando que devem ser contempladas quesitos como caracterização, triagem, acondicionamento (o gerador deve garantir o armazenamento dos resíduos após a geração até que os mesmos sejam transportados), transporte e a destinação final. Conforme citado por Magdaleno e Nóbrega (2015, p. 73), “os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de “bota-fora”, em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei”. No entanto, nunca foi fiscalizado esse quesito, sendo que o poder público não tem conhecimento de onde e como foi realizado o gerenciamento dos resíduos dessa obra.

Consta ainda no Edital que o recebimento de quantidade e qualidade dos serviços e materiais seria um servidor da Secretaria Municipal de Obras Viação e Serviços Urbanos, o mesmo não possuía conhecimento específico para avaliar a qualidade do material e da obra, o que contribuiu com a desídia da empresa contratada.



Devido aos problemas posteriormente apresentados, o contrato e execução da obra, após apontamentos do setor de engenharia do Município originou um Processo Administrativo Especial.

4.2 Processo administrativo especial

O engenheiro do Município informou ao gestor municipal que havia notificado a Empresa A que substituísse o material utilizado ou apresentasse soluções para o problema de degradação da obra em questão, pois o mesmo não apresentava a resistência de 30MPa conforme exigido no Edital de licitação, já que após 07 (sete) meses da entrega definitiva da obra a mesma começou a degradar-se, o que indicava que sua resistência e durabilidade eram inferiores a contratada.

Após encaminhamento de ofício pelo engenheiro do Município para que o Prefeito e o Jurídico do Município tomassem conhecimento da situação, foi instaurado o Processo Administrativo Especial nº 007/2012, na data de 23 de outubro de 2012.

Segundo a Ata de instauração e início dos trabalhos da comissão nomeada para apurar possível irregularidade na execução da obra, foram tomadas as seguintes providências iniciais:

- Intimação da Empresa A para que apresentasse defesa prévia, pois possui direito a ampla defesa;
- Lavrar a documentação do processo;
- Realizar a apuração o dos fatos.

Em resposta a intimação, em novembro de 2012, a Empresa A afirmou que a qualidade do material fornecido era conforme contratada e que o contrato havia sido atendido na sua integridade.

No entanto, devido a andamento administrativo de troca de Gestão Municipal e mudança da composição da Comissão Sindicante, a execução do Processo Administrativo Especial teve continuidade somente a partir de junho de 2013.

O que apresenta mais um apontamento deste estudo, pois a falta de celeridade nos processos administrativos da administração pública gera percas significativas de recursos públicos, além de prejudicar os cidadãos que não podem usufruir de obras com a qualidade ideal.



Foi solicitada pela Comissão Sindicante que o Setor de Engenharia do Município apresentasse um laudo atestando a resistência do material utilizado na obra do Caminhódromo conforme exigido no Edital licitatório.

Após análise realizada por laboratório tecnológico de uma Universidade instalada no Município, identificou-se que o material da obra não alcançava a resistência mencionada conforme memorial descritivo do Processo licitatório. O laudo mostra que o material apresentou a resistência média a compressão de 14,45 MP, a resistência característica à compressão foi de 9,05 MPa e a média de absorção de água foi de 13,67%. A resistência mínima admitida no memorial descritivo e projeto da referida obra é de 30MPa, a absorção máxima admitida para pavimentos é de 7% ficando reprovados. Ante ao fato, a Empresa A foi notificada a substituir o material pois o mesmo não possuía as características do projeto.

Borges (2008) salienta que para se estabelecer os níveis de desempenho esperado ao longo do tempo de uma obra, deve-se levar em conta as condições nas quais a edificação encontra-se exposta e os agentes atuantes sobre ela. Assim sendo, diz-se que os agentes podem ter origem externa ou interna às edificações, bem como, podem ser advindos de naturezas diferentes, tendo características sistêmicas e probabilísticas. Outra perspectiva que deve ser considerada são os recursos naturais, variam conforme a região, gerando interferências no processo de construção e desempenho potencial da edificação, quando estas apresentam-se expostas as condições locais.

A obra em questão fica exposta em tempo integral, dessa forma, o tipo de material deve possuir resistência as intempéries climáticas e garantir sua integridade mesmo sendo exposta diariamente ao clima diferenciado que possui o sul do país. Segundo laudo técnico, a obra possui desgaste superficial, muita absorção capilar de água e baixa resistência a compressão, o que justifica-se pela sua submissão ao meio, desta forma, deveria ter sido projetado com capacidades a fim de superar essas adversidades.

Segundo Cavaliere Filho (2009), o principal problema entre os consumidores e os construtores são os hábitos errados quanto a baixa qualidade dos materiais utilizados e da aplicação da técnica errada ou falta dela. No caso deste estudo, pode ser evidenciado que a afirmação é pertinente e verdadeira, pois o uso de materiais errados ou técnica errada para fabricação do mesmo, ocasionou sua degradação.

Ainda sob essa ótica o Procon (1990), expõem que o Código de Defesa do Consumidor divide os vícios de qualidade em vícios por inadequação, onde o produto não é adequado para o fim que se destina e vício por segurança, que é aquele onde o produto



apresenta defeitos quanto a segurança esperada. Quando a obra é entregue ao consumidor, a mesma está aparentemente perfeita. No entanto, com o passar do tempo começam a surgir defeitos, no caso do Caminhódromo, surgiram os primeiros sinais 7 meses após a entrega da obra. Nesse caso, cabe ao construtor a responsabilidade e resolução e ao poder público a cobrança para que isso seja solucionado.

Arendt (2015) salienta que a vida útil de uma obra consiste em medir a expectativa de duração de uma estrutura ou suas partes, dentro de limites de projeto admissíveis, durante seu ciclo de vida¹, sendo definida pela NBR 15575/2013 como sendo o período de tempo em que a edificação ou seus sistemas mantêm o desempenho esperado, quando estes estão sujeitos apenas às ações de manutenções que foram pré-estabelecidas em projeto. Desta forma, a vida útil também é de responsabilidade do consumidor.

No momento em que se planeja a construção de qualquer obra pública, deve ser levado em conta o custo x benefício dele para sociedade e a segurança que esta oferece, pois além da qualidade e durabilidade é importante que não ofereça risco à população conforme afirma o Arendt (2015).

O setor de engenharia do Município, em conversa informal, salientou que o material utilizado nesta obra foi de baixa resistência à abrasão, ocasionando desgaste superficial, muita absorção capilar de água e baixa resistência de compressão e que isso aconteceu provavelmente no manejo da composição do material utilizado.

Nesse sentido, pode ser apontado que a Empresa A não possuía acompanhamento técnico para no manejo do material desenvolvido para utilizar na obra. Sem a supervisão técnica coerente, mesmo sendo utilizadas as matérias primas correta, a manipulação incorreta pode gerar produtos de qualidade questionável.

Perante o exposto, é questionado ainda a falta de cautela da administração pública municipal quanto a contratação de uma empresa que apresenta uma solução alternativa com material que não possui comprovação de qualidade do mesmo. O uso de verbas públicas deve estar também interligado às questões de sustentabilidade, pois usar os recursos financeiros de maneira consciente é um dos objetos do desenvolvimento sustentável.

As próprias agências de financiamento, como bancos, deve exigir qualificação técnica registrada de uma empresa que busca recursos para se firmar no mercado e oferecer seus produtos e serviços.



Mesmo após comprovação técnica de que seu produto não era de qualidade, a Empresa A foi intimada e não cumpriu com a substituição do material da obra, tendo assim sido encaminhada para processo judicial no ano de 2015. O processo judicial ainda encontra-se em andamento e a obra continua degradando-se, inviabilizando a o seu uso correto. A Norma de Desempenho – NBR 15.575 (ABNT, 2013), expõem que a estrutura de uma obra pública tem a vida útil entre 50 e 75 anos, mais um ponto que entra na reflexão deste estudo.

Apresentam-se como relevantes ainda alguns parâmetros de impactos apresentados pelo Manual de Obras Públicas Sustentáveis do Governo de Minas Gerais, onde caracterizam alguns quesitos relevantes que devem ser identificados na construção civil pública, para que a mesma possa ser sustentável e garantir a durabilidade e qualidade da obra que é construída para beneficiar a sociedade com o investimento de recursos públicos.

Conforme apresentado no Manual de Obras Públicas Sustentáveis do Governo de Minas Gerais (2008, p. 15), pela elaboração do planejamento sustentável devem ser trabalhados, os seguintes aspectos:

- Análise da obra, do local e das informações pertinentes;
- Aplicação da análise de ciclo de vida para determinação das diretrizes de projeto e escolha de materiais e tecnologias;
- Estudos de solo;
- Recomendações de projeto e intervenções;
- Recomendações de materiais e tecnologias;
- Estudos de consumo de materiais e energia da edificação;
- Planejamento da logística de materiais e recursos;
- Elaboração de projetos básicos e executivos com aplicação de tecnologias de informação em engenharia simultânea, promovendo a interação sistemática de todas as especialidades técnicas com objetivo de compatibilização dos projetos e consequente redução de retrabalho e maior eficiência e eficácia do processo de execução da obra dentro do orçamento elaborado.

Manual de Obras Públicas Sustentáveis do Governo de Minas Gerais (2008, p. 14) lembra ainda que a sustentabilidade não se refere apenas a evitar danos ao meio ambiente, mas também em harmonizar e integrar o desenvolvimento humano no que concerne à relação entre fornecedores, executores, funcionários, sociedade e usuários com o meio em que nos encontramos.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

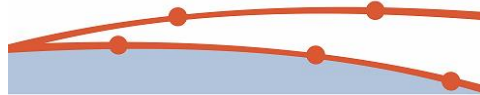
Este estudo teve como objetivo inicial realizar uma análise do caso do Caminhódromo Municipal Mansueto Vanzin do Município de Frederico Westphalen/RS sob uma perspectiva da sustentabilidade, a partir do estudo de caso qualitativo descritivo. Neste caso foi realizada pesquisa documental, com análise do processo licitatório e processo administrativo especial instaurado contra a empresa. Pode-se dizer que o objetivo foi atingido de forma satisfatória, o que viabilizou uma análise sustentável do caso exposto. Na ótica da sustentabilidade, pode-se dizer que a obra estudada não atingiu os quesitos mínimos de sustentabilidade.

A partir da análise de uma obra pública do ponto de vista de sustentabilidade econômica, social e ambiental, foram expostos alguns procedimentos que não são coerentes. A partir desse estudo apresentou-se uma preocupação com utilização dos recursos financeiros públicos e a vida útil de uma obra pública, apresentando uma análise do processo licitatório e processo administrativo especial. A relevância dessa proposta é significativa, pois vê de uma forma sustentabilidade os processos desenvolvidos administrativamente dentro da esfera pública municipal, os mesmos devem ser pensados em âmbito econômico, social e ambiental, abordando de maneira reflexiva problemas diários.

Como impacto social do este estudo propõem a possibilidade de compras mais sustentáveis, favorecendo os comércio e mão de obra local, contribuindo com o desenvolvimento regional e o aumento do PIB local. O estudo apresenta ainda alternativas de diminuição de custo de gastos públicos, pois potencializa contratos com custo menor e maior prazo de durabilidade de obras.

Como fatores limitantes deste estudo, destaca-se a falta de interesse do poder público e servidores dos municípios de cidades de menor porte quanto à implantação de metodologias que possam proporcionar redução de custos e uma vida útil maior nas obras e melhorias. É necessário ainda campanhas de conscientização para que os gestores sejam tocados quanto à importância dessas modificações.

As sugestões de alternativas para o poder público que surgem a partir desse estudo demonstram a sua relevância e necessidade. Pesquisa como esta apresentam contribuições que visam melhorar as práticas reais da sociedade, assim compravam seu propósito e aplicabilidade.



Referente às contribuições desse estudo, evidencia-se a amplitude que a sustentabilidade tem mesmo perante as instituições públicas, apresentando cada vez mais métodos que vem contribuindo com as melhorias da sociedade. A conscientização das pessoas quanto à necessidade de preservar os recursos naturais e não desperdiçar recursos financeiros entendem as várias dimensões da sustentabilidade e a contribuição da mesma com a melhoria da qualidade de vida. A variável econômica apresenta a alternativa de fazer mais com menos, de economizar dinheiro público e fazê-lo mais eficiente. O fator social apresenta a possibilidade de atuar no desenvolvimento regional e crescimento de empresas locais. Já a dimensão ambiental identifica como o desenvolvimento pode gerar obras que facilitem a vida moderna e não destrua o meio ambiente, podendo desenvolver sem degradar. Pode-se dizer ainda que o estudo possibilita estudo futuros, com a contribuição relevante da bibliografia.

REFERÊNCIAS

ALEMANHA. Agência Federal de Meio Ambiente. **Sustainable Germany – towards an environmentally sound development**. Berlim: Agência Federal de Meio Ambiente, 1997. 239 p.

ARENDDT, Ana Paula Penso. **Exigências de habitabilidade da ABNT NBR 15575: Uma análise comparativa em projetos arquitetônicos**. 2015. 91. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edificações Habitacionais - Desempenho. Rio de Janeiro, 2013.

BARBIERI, J. C., & CAJAZEIRA, J. E. R. **Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática**. São Paulo: Saraiva, 2009.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2002.

BEZERRA, M. C. L.; BURSZTYN, M. (coord.). **Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento sustentável**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: Consórcio CDS/ UNB/ Abipti, 2000.

BIDERMAN, R (Org.); BETIOL, L. (Org.); MACEDO, L. S. V. (Org.); MONZONI, M (Org.); MAZON, R (Org.). **Guia de Compras Públicas Sustentáveis - Uso do Poder de Compra do**



Governo para a Promoção do Desenvolvimento Sustentável. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008. v. único.

BORGES, C. A. M. **O conceito de Desempenho de Edificações e a sua Importância para o Setor da Construção Civil no Brasil**. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Desempenho de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/515. São Paulo: UPUSP, 2008.

CAVALIERI FILHO, S. **A responsabilidade do Incorporador/Construtor no Código do Consumidor**. Disponível em <http://www.buscalegis.ccj.ufsc.br>. Acesso em: 26 ago. 2017.

CHAVES, D. A. CASTELLO, R. do N. **O Desenvolvimento Sustentável e a Responsabilidade Socioambiental Empresarial**. X Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia para Competitividade. 2013.

CMMD. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro. Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Conama nº 448. Brasília, DF: CONAMA, 2012. Disponível em: <www.mma.conama.gov.br/conama>. Acesso em: 26 ago. 2017.

COSTA, J.M.M. **Desenvolvimento Sustentável, Globalização e Desenvolvimento Econômico**. In: XIMENES, T.(Org.) *Perspectivas do Desenvolvimento Sustentável: Uma contribuição para a Amazônia* 21. Belém: NAEA, 1997.

DAMICO, Rodolpho Pandolfi. **As fragilidades da carta convite**. In: *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, XI, n. 50, fev 2008. Disponível em: <http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=2544&revista_caderno=4>. Acesso em 20 ago 2017.

DAROLT, M. R. **Lixo rural: do problema a solução**. Com Ciência. Revista Eletrônica de Jornalismo Científico, Campinas, v.1, n.95, p.23-26, 2008.

Guia Nacional de Licitações Sustentáveis / Flávia Gualtieri de Carvalho, Maria Augusta Soares de Oliveira Ferreira e Teresa Villac, Brasília: AGU, 2016.

IBGE. Estimativa de população. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2016/estimativa_tcu.shtm. Acessado em 27 ago. 2017.

LACHMAN, B. E. **Linking sustainable communities activities to pollution prevention: a sourcebook**. Washington: Rand, 1997. 81 p. Disponível em: <<http://www.rand.org/centers/espc/>>. Acesso em: 19 de julho 2017.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAGDALENO, Anna Carolina Ribeiro Mendes. NÓBREGA, Marcelo de Jesus Rodrigues da. **Metodologias para qualificação de obras civis sustentáveis**. Revista Augustus. Rio de Janeiro. v. 2 0. N. 4 0. p. 70 – 83. jul./dez. 2015.

MAY, T. **Pesquisa social**. Questões, métodos e processos. Porto Alegre, Artemed. 2001.



MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro**. 27. ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

MOURA, Adriana Maria Magalhães de, Boletim regional, urbano e ambiental /Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada: Ipea, 2013: Disponível em: <http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/boletim_regional/131127_boletimregional7_cap3.pdf>. Acesso em 26 ago. 2017.

MUELLER, C. **Os Economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente**. Brasília: UNB/FINATC, 2007.

RECH, Adir Ubaldo. **Direito e economia verde**. Caxias do Sul: Educs, 2012. p. 49.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento**. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

SICSÚ, J. CASTELAR, A. (Org.). **Sociedade e Economia: estratégias de crescimento e desenvolvimento**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Brasília, 2009.