

PLANO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO TERRITÓRIO DE GESTÃO COMPARTILHADA NOROESTE 02 DE BELO HORIZONTE - MG

Thamiris Gomes Belfi (*), Índylla Simões Silva, Sérgio Gomes de Oliveira Filho, Nayara Fátima Santos de Assis, Isaac Henriques de Medeiros.

* Centro Universitário UNA, thamirisgb@gmail.com.

RESUMO

O Território de Gestão Compartilhada Noroeste Dois (NO2) é um tipo de regionalização intra-urbana, criado pela Prefeitura de Belo Horizonte em 2011 e está ligada a uma forma de planejamento de médio a longo prazo de políticas e projetos da cidade. O presente trabalho tem como objetivo efetuar um diagnóstico do Território em estudo, bem como apresentar um plano de proteção ambiental que visará a inserção de mais espaços destinados às áreas verdes. A metodologia utilizada para o desenvolvimento foram: pesquisas bibliográficas em livros, artigos científicos, páginas eletrônicas, registros fotográficos, pesquisa de campo (visitas técnicas), aplicação de questionário aos moradores e reunião com o poder público para apresentação das propostas do plano elaborado. O NO2 é composto por cinco bairros: Alto Caiçara; Caiçara Adelaide; Caiçaras; Jardim Montanhês e Monsenhor Messias. A região apresenta elevado índice de urbanização e é considerada a área que mais perdeu áreas verdes na cidade nos últimos anos. Através do diagnóstico efetuado foi possível efetuar o levantamento de aspectos positivos e negativos presentes na área através da utilização da gestão ambiental bem como destacar a importância da sustentabilidade urbana na região e com todos estes fatores foi possível elaborar um plano ambiental para assegurar o exercício ao direito à Cidade Sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade, urbanização e mobilização social.

INTRODUÇÃO

Com a grande demanda de problemas a serem resolvidos e com o crescente desenvolvimento do perímetro urbano, o governo municipal de Belo Horizonte viu a necessidade de subdividir a cidade em pequenas áreas, onde o agrupamento de características semelhantes facilita na identificação de suas fragilidades e na atuação assertiva.

Segundo Decreto nº 14.724, de 20 de dezembro de 2011, artigo 3º, a Prefeitura teve como objetivos para a criação dos Territórios de Gestão Compartilhada “a implementar planejamento descentralizado e integrado, ampliar e fomentar instâncias de participação popular, aprimorar o modelo de Gestão Compartilhada do Município, gerar informações, dados e estatísticas sobre cada Território de forma a contribuir para maior conhecimento da realidade socioeconômica local, tanto por parte do Executivo, como da população.” (DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO, 2011, p.1).

E para vivermos em uma sociedade justa e de qualidade para todos, é preciso que a sociedade participe com voz ativa, expondo opiniões, exigindo que seja cumprido o que é de direito, pois quem habita nestas regiões sabe o que acontece, entende, e necessita de melhoria. Para que isso acontecesse em JUNHO/2011 a PBH criou o programa PPR – Planejamento Participativo Regionalizado, onde é o meio pelo qual a PBH busca detalhes de informações que mostrem e que representem a realidade daquela região específica.

Dirce afirma que “o território não apresenta somente o lugar das condições dadas de vida, mas o chão também da perspectiva de transformação, pois a partir do território podem se fundar novos canais de participação da sociedade” (DIRCE, 2003). Assim busca-se promover a integração social e política do espaço urbano, visto que esse é alvo de inúmeras transformações ao longo do tempo, buscando adequação dos serviços oferecidos a população em prol da melhoria da qualidade de vida em busca da Cidade Sustentável proposta pela Constituição Federal Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, como também o cumprimento dos objetivos estabelecidos pela Agenda 21 brasileira que propõe “Ações Prioritárias reafirmamos o compromisso assumido pelo país na Rio 92 e referendado na Conferência de Johannesburgo em 2002.” (AGENDA 21 BRASILEIRA, 2004) na busca pelo Desenvolvimento Sustentável.

Belo Horizonte devido a sua extensão e complexidade foi dividida em 40 (quarenta) Territórios de Gestão Compartilhada e para atingir o objetivo proposto pelo projeto aplicado, foi escolhido um destes territórios, a NO2, que compõe os bairros Caiçaras, Alto Caiçaras, Caiçara Adelaide, Monsenhor Messias e Jardim Montanhês.

Os conhecimentos e informações adquiridos *in loco* e através de pesquisas sobre a dinâmica do planejamento urbano proposto para a região e as políticas públicas adotadas serviram como base para a elaboração do Plano de Proteção

Ambiental, que foi gerado devido a constatação da carência de áreas verdes neste território, consequência à grande urbanização e concentração populacional.

A apresentação deste Plano Ambiental visa principalmente a mobilizar a população para a conscientização de que todos têm direito a uma sadia qualidade de vida e usando como instrumento a gestão ambiental, a possibilidade de a região continuar a se desenvolver de uma maneira sustentável e ecologicamente correta.

JUSTIFICATIVA

O estudo e diagnóstico do Território de Gestão Compartilhada NO2 proporcionou a compreensão da dinâmica do Planejamento urbano existente não somente na Região do Território em destaque como também de Belo Horizonte. Sendo assim, levou-nos a um maior entendimento das execuções das políticas públicas através da participação popular na dinâmica do espaço e integração com o poder público, principalmente através das lideranças, o nível de consciência ambiental existente na população local, as condições de saneamento básico existente para atender a esta população, abastecimento água, coleta de lixo, mapeamento de áreas de riscos, áreas contaminadas e poluídas. Sendo proporcionadas às condições de pesquisa para elaboração de um plano de Proteção Ambiental que será aplicado na área de estudo.

PROBLEMA DE PESQUISA/HIPÓTESE

Quais as condições encontradas acerca da valoração e utilização das áreas verdes e espaços públicos do território de gestão compartilhada NO2?

A realização desta pesquisa técnico-científica pretendeu-se efetuar o diagnóstico do território de gestão compartilhada NO2, onde foi enfatizado o estudo do intenso processo de urbanização presente na região que pode estar ocasionando a supressão de áreas verdes na área de estudo e ainda avaliar o grau de envolvimento bem como o nível conscientização da população para a valorização, preservação destes recursos e utilização dos espaços públicos (praças, parques, etc.), no qual forneceu condições de se elaborar um Plano de Proteção Ambiental da área estudada.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Elaborar um Plano de Proteção Ambiental do Território de Gestão Compartilhada Noroeste Dois (NO2) em Belo Horizonte/ MG, baseado nos aspectos ligados às políticas públicas, o planejamento urbano, resíduos sólidos e águas residuárias, georreferenciamento de dados, microbiologia e de educação ambiental presentes na região.

Objetivos Específicos

- Descrever os métodos e tipos de planejamento urbano adotado pelo Poder Público, bem como a implementação e cumprimento de novos projetos que visam melhorar continuamente a região de abrangência, de acordo com as esferas social, ambiental e econômica de forma que garanta a sustentabilidade;
- Verificar o funcionamento e a disponibilidade dos serviços de infraestrutura e saneamento urbano, limpeza e varrição de vias públicas, segregação e coleta de resíduos e transporte público;
- Elaborar um mapa tridimensional do território objeto de estudo, verificando a existência de cursos d'água conservados ou contaminados, áreas de preservação ambiental que se encontram ameaçadas pela urbanização, identificação das áreas de integração social e a existência da realização de trabalhos de educação ambiental para a população regional.

REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com o dicionário Aurélio (2001, p. 538) planejar é o ato de elaborar o plano ou a planta, de projetar, traçar. Para José Afonso da Silva (2006) apud Ministério das Cidades (2013), planejamento “é um processo técnico instrumentado para transformar a realidade existente no sentido de objetivos previamente estabelecidos” (SILVA, 2006: 89).

Segundo Corrêa (2006, p. 17) a abordagem dos métodos de planejamento urbano diz respeito à diferenciação das cidades em termos de funções, dimensões básicas de variação, relações entre tamanhos demográficos e desenvolvimento, incluindo hierarquia urbana e relações entre cidades e região. Já Capel (2006, p. 18) afirma que a partir das classificações funcionais de cidades, passa-se à pesquisa das dimensões básicas de variação dos sistemas urbanos, considerando o ritmo de crescimento da população, a estrutura etária, a escolaridade, a proporção de homens e mulheres na população ativa, as taxas de desemprego e a renda por pessoa.

Para a montagem do Planejamento Urbano, é necessário a utilização de uma importante ferramenta: o diagnóstico. O diagnóstico territorial, segundo Camarinhas et al (2010, p. 2) permite estudar os aspectos conceituais de urbanização, ligados à história do território, bem como a abordar em diferentes escalas e perspectivas de análises as funções socioeconômicas, identidade social, a natureza da comunidade, mobilidade e elementos estruturantes da paisagem.

Com a ideia de planejamento urbano surge também o planejamento estratégico, segundo o Ministério de Meio Ambiente (MMA, 2013), o mesmo se constitui de uma ferramenta de intervenção na realidade de forma a buscar, com ele, a obtenção de um resultado pretendido num período de tempo determinado.

No Planejamento territorial urbano diferentemente do que se tem no setor privado, o setor público não tem, e não pode ter, como objetivo primordial:

O retorno financeiro, mas, sim o de proporcionar benefícios sociais através do desenvolvimento sustentável, em cujo conceito hoje são consideradas outras dimensões, como a social, a política, a cultural e a do meio ambiente, sendo que, em todo o caso, este conceito é associado a um processo de melhoria e transformações. (MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE, 2013).

Conforme o artigo "Um breve histórico do planejamento urbano no Brasil" (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2013) em pouco mais de 50 anos o Brasil deixou de ser um país majoritariamente rural e passou a ser um país urbano, apresentando a maior parte da população habitando nas cidades. Com o crescimento acelerado das áreas urbanas, observou-se o surgimento de metrópoles mundiais, nacionais e regionais e de cidades de médio porte que se tornaram referências em suas regiões. Além disso, houve um aumento significativo do número de municípios no país e da população em geral.

Essa transformação no perfil de urbanização do país deixa claro, através de números, o processo de inchamento populacional das cidades que não foi, entretanto, acompanhado por um incremento na infraestrutura disponível, comprometendo as condições de vida oferecidas à população. Termos como favelização, cortiços, problemas urbanos, transporte de massa, caos urbano, planejamento urbano, planos urbanos, esvaziamento dos centros, diagnóstico dos problemas da cidade, dentre outros, passam a fazer do vocabulário dos que vivem, governam e estudam as cidades (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2013).

Para Mota (2013) o planejamento urbano deve resultar, na conservação dos recursos naturais, entendida como o uso apropriado do meio ambiente dentro dos limites capazes de manter sua qualidade e seu equilíbrio, em níveis aceitáveis.

Belo Horizonte é a capital dotada de uma participação cidadã na gestão da cidade onde foram criados alguns canais com o objetivo de melhorar a vida das pessoas como: Orçamento Participativo, as Conferências, os Fóruns, as Audiências Públicas, os Conselhos de Escolas, as Assembleias e outros canais. Assim em 2011 foi criada a Secretaria Municipal Adjunta da Gestão Compartilhada, como intuito de avançar ainda mais na forma de administrar a capital, segundo o Portal da Prefeitura de Belo Horizonte (PBH) da Gestão Compartilhada (2013).

A Secretaria de Gestão Compartilhada tem o objetivo de:

Agilizar, organizar, ampliar e integrar todas essas atuais formas de participação na gestão de BH, promovendo o aperfeiçoamento da Gestão Compartilhada. Trata-se de uma maneira de ampliar o diálogo com a sociedade na hora de governar a cidade, que cresce tão rapidamente. (GESTÃO COMPARTILHADA PBH, 2013).

Dessa forma, de acordo com a página eletrônica da Prefeitura de Belo Horizonte da Gestão Compartilhada (2013) pretende-se incentivar a mobilização social, promovendo a capacitação dos representantes das instâncias de participação, criando novos espaços de diálogos, ampliando a cooperação institucional a fim de proporcionar o máximo de transparência e acesso às informações das ações do governo, proporcionando o acesso à informação direcionada a partir da Lei Federal 12.527/2011 e com o Decreto Municipal nº 14.906/2012 de Acesso a Informação. Assim, o

fortalecimento desta gestão irá trazer resultados positivos para a cidade, no que diz respeito às políticas sociais e urbanas, acarretando maior abrangência e eficiência das mesmas em quatro áreas:

- Sala de situação: tipo de ambiente físico e virtual com a finalidade de disponibilizar dados, informações e conhecimentos estratégicos do município, para subsidiar soluções, otimizando a tomada de decisões e a gestão pública.
- Acompanhamento de colegiados: realiza o acompanhamento do funcionamento das instâncias participativas de Belo Horizonte, e se responsabiliza pelo desenvolvimento de ferramentas, para promover a organização das informações internas dos Colegiados, tais como os Conselhos de Políticas Públicas.
- Relacionamento e mobilização social: Responsável por ampliar e fortalecer as redes organizadas e promover espaços de diálogo com a sociedade para aperfeiçoar a gestão compartilhada.
- Aprimoramento do Orçamento Participativo: Visa contribuir para desenvolver e aprimorar, em conjuntos as secretarias afins, a metodologia e as diretrizes do OP Regional, Habitação e Digital.

A cidade de Belo Horizonte é subdividida em unidades menores, esta estratégia é utilizada pela Prefeitura, que tem o objetivo de potencializar a identificação das condições de vida em cada local, possibilitando a identificação das desigualdades sociais existentes na capital apontando as áreas carentes, no que diz respeito à disponibilidade e acesso a bens e serviços urbanos, sociais, culturais e econômicos ou seja a carência aos investimentos públicos, buscando facilitar a análise e avaliação de políticas públicas regionais, conforme a página eletrônica da Gestão Compartilhada “*O Conhecimento das várias realidades intra-urbana é um importante instrumento de definições de prioridades, subsidiando o planejamento das políticas públicas municipais*” (GESTÃO COMPARTILHADA PBH, 2013).

A primeira regionalização para Belo Horizonte foi criada nos anos 1970 e subdividiu a cidade em nove áreas denominadas Regiões Administrativas que são subdivisões gerenciais do Município. São elas: Barreiro, Centro-Sul, Leste, Nordeste, Noroeste, Norte, Oeste, Pampulha e Venda Nova, atendendo à necessidade de descentralização e coordenação de programas e atividades adequados às particularidades de cada região da cidade, também conhecidas por regionais. “*A administração por Regiões Administrativas favorece a interlocução entre a administração municipal e a sociedade local, proporcionando a democratização da gestão e o gasto mais eficiente dos recursos públicos*” (GESTÃO COMPARTILHADA PBH, 2013).

O aumento da população ocasionado pelo crescimento da cidade resultou em uma maior complexidade da realidade urbana, assim, várias outras regionalizações foram elaboradas. Nas décadas de 1990 e 2000, foram implantadas as Unidades de Planejamento (UPs). Portanto as UPs foram idealizadas após a elaboração do Plano Diretor Municipal de Belo Horizonte em 1993 dando início ao desenho de unidades intra-urbanas para agregação de informação e planejamento urbano. São definidas como:

Divisões espaciais localizadas dentro da mesma cidade. Foram criadas pela PBH para ajudar no planejamento urbano e na criação e execução de políticas públicas. As 80 UPs atuais reúnem um ou mais bairros e aglomerados. Suas demarcações foram definidas pelas características de homogeneidade de ocupação e uso do solo, respeitando os limites das barreiras físicas, naturais ou construídas. A criação das UPs permitiu ainda a definição de áreas de referência mais abrangentes: as Sub-Regiões do Orçamento Participativo, que surgiram com a agregação das UPs. (GESTÃO COMPARTILHADA PBH, 2013).

Contudo o mais recente aprimoramento de regionalização intra-urbana foi a criação, em 2011, dos Territórios de Gestão Compartilhada (TGC), criada por meio do Decreto 14.724/2011, tendo como referência interna os bairros da capital, constituindo, com algumas exceções, agrupamentos de bairros internos a cada uma das Regiões Administrativas. A proposta de criação dos territórios está ligada a um tipo de planejamento de médio a longo prazo de políticas e projetos da cidade, servindo de referência institucional e territorial para articular as discussões acerca do planejamento, havendo democratização das decisões para as demandas imediatas e a resolução de passivos ambientais, sociais e econômicos locais e das decisões que irão definir a trajetória dos investimentos para a cidade nas próximas décadas.

Segundo Oliveira Filho (2009) é compreendendo um pouco da história do planejamento urbano no país que se podem observar as grandes transformações e mudanças que envolvem os aspectos qualitativos, quantitativos e também todo o contexto político, econômico, legal e social do país. Através do seguimento do Programa Nacional de Educação Ambiental que auxilia no desenvolvimento de um plano de proteção ambiental inter-relacionado a Educação Ambiental com participação e o controle social destinam-se ao empoderamento dos grupos sociais para intervirem, de modo qualificado, nos processos decisórios sobre o acesso aos recursos ambientais e seu uso.

De acordo com a Constituição Federal do Brasil de 1988, artigo 225:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, 1988).

O Poder Público exerce este dever através das políticas públicas que são ações, metas e planos desencadeados pelo Estado a fim de alcançar o bem-estar da sociedade e o interesse público.

Após a Constituição Federal de 1988 e as conferências mundiais de meio ambiente, o conceito de público abrange além do Estado, a sociedade civil e o setor privado, e as *“políticas ambientais seriam políticas públicas que garantem a existência de um meio ambiente com boa qualidade para todos os cidadãos do país.”* (LITTLE, 2003.).

Com a lei 6.938/81- Política Nacional do Meio Ambiente, juntamente com CF/88, artigo 23, VI é de competência comum entre a União, estado, Distrito Federal e municípios a proteção do meio ambiente, artigo 30 onde dita a competência dos municípios em legislar sobre assuntos de interesse local e o Art. 182. *“A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei têm por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.”*, e de acordo com Ana Lúcia Hartmann, Procuradora da República *“Os instrumentos legais à disposição do Poder Público para proteção ambiental são muitos: criação de unidades de conservação, criação de legislação urbanística adequada, criação de fundações ou secretarias especiais e etc. Utilizá-los não é prerrogativa, mas dever constitucional.”* (HARTMANN, 2013).

Através da Resolução nº 237/97, do CONAMA (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2013) os municípios passaram a ter competência de licenciamento ambiental, como também na repressão de condutas ou atividades lesivas ao meio ambiente. Outro instrumento legislativo que os municípios possuem é a Lei nº 10.257/2001, o Estatuto da Cidade, onde são estabelecidas diretrizes das políticas urbanas, normas que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental (Souza, diversos, 2003), sendo a principal diretriz é a garantia do direito a cidades sustentáveis, e de acordo com o próprio Estatuto o Plano Diretor, instituído pela CF/88, deve ser *“aprovado por lei municipal como instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana”* (SOUZA, Diversos, 2003.), para sua elaboração os poderes legislativos e executivos deverão debater com a população e associações representativas de vários segmentos da sociedade local, é através do Plano Diretor que o município pode ditar critérios para a correta ocupação do solo com fins para a proteção ambiental.

Pensar globalmente, agir localmente, esta é a premissa para que políticas públicas ambientais seja a nível de município, pois sugere que os problemas ambientais locais, com a intervenção da prefeitura juntamente com participação da coletividade sejam melhor solucionados.

De acordo com Mirra, pela CF/88 é dever da coletividade atuar diretamente na defesa do meio ambiente e existem três mecanismos de participação direta da população:

1. Pela participação nos processos de criação do Direito Ambiental, com a iniciativa popular nos procedimentos legislativos (art. 61, caput e § 2º, da CF e arts. 22 inc. IV, e 24, § 3º, I, da CE), a realização de referendos sobre leis (art. 14, inc. II, da CF e art. 24, § 3º, inc. II, da CE) e a atuação de representantes da sociedade civil em órgãos colegiados dotados de poderes normativos (p. ex., o Conama - art. 6º, inc. II, da Lei 6.938/81, com redação dada pela Lei 7.804/89 e alterada pela Lei 8.028/90).
2. A sociedade pode atuar diretamente na defesa do meio ambiente participando na formulação e na execução de políticas ambientais, por intermédio da atuação de representantes da sociedade civil em órgãos colegiados responsáveis pela formulação de diretrizes e pelo acompanhamento da execução de políticas públicas; por ocasião da discussão de estudos de impacto ambiental em audiências públicas (art. 11, § 2º, da Resolução 001/86 do Conama e art. 192, § 2º, da CE) e nas hipóteses de realização de plebiscitos (art. 14, inc. I, da CF e art. 24, § 3º, 3, da CE).
3. Participação popular direta na proteção do meio ambiente é por intermédio do Poder Judiciário, com a utilização de instrumentos processuais que permitem a obtenção da prestação jurisdicional na área ambiental (entre todo o mais famoso deles, a ação civil pública ambiental da Lei 7.347/85).

Através das políticas públicas e regulamentos foram baseados os instrumentos de comando e controle com as competências de todos os entes federativos. Os regulamentos tem caráter repressivo, onde são incluídas leis, decretos, normas técnicas, e a definição de penas.

A Lei Federal nº 6.938/81 define os instrumentos que deverão ser utilizados pelos órgãos públicos:

1. Zoneamento ambiental;
2. Criação de áreas de proteção ambiental;
3. Licenciamento ambiental;
4. Avaliação de impacto ambiental;
5. Padrões de qualidade ambiental;
6. O Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente;
7. Relatório de Qualidade do Meio Ambiente.

Na visão de Pignatti, (2005) o distanciamento entre os projetos de desenvolvimento e a real necessidade da população começou a serem originadas as Organizações não governamentais, para que a priori sejam assegurados os direitos sociais e políticos da população. Elas surgem não como substitutas de ações do Estado, mas sim como contribuintes na apresentação de propostas e de influenciar nas políticas públicas. As ONGs se tornaram parceiras do Estado, pois participam diretamente das decisões das políticas públicas, além de muitas serem mantidas pelos governos.

A função social é elemento estruturante e inerente das cidades e da propriedade urbana segundo Silva et al. (2008, p. 6225), da qual eles não se dissociam. Logo, a função social não se restringe à condição de limite, vai muito além, exigindo que a coletividade seja beneficiada, impondo ao particular e ao poder público comportamentos positivos. O desenvolvimento das funções sociais da cidade é de interesse de todos os seus habitantes, constituindo-se um interesse difuso, uma vez que todos os municípios são afetados pelas atividades, funções e impactos desempenhados no seu território. Por isso, a relação que se estabelece entre os sujeitos é com a cidade, que é um bem de vida difuso. Contudo:

O interesse social que permeia o Estatuto da Cidade e serve de base interpretativa dele é detectado quando o Estado encontra-se diante dos interesses diretamente ligados às camadas mais pobres da população e ao povo em geral, quando atua visando a melhoria da condição de vida, distribuição de riqueza, atenuação das desigualdades. (SILVA, et al. 2009, p.6225).

Muitos programas como Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), Programa Nacional de Habitação, o PROUNI, as políticas contra a discriminação racial, de mulheres e minorias sexuais foram elaborados e decididos com a participação direta da população, esta participação foi através de ONGs e movimentos sociais que foram inseridas devido à democracia e a política participativa adotada no país. Estas medidas ressaltam a importância da consciência, da educação, da informação e da participação da coletividade para a construção de um país melhor e mais justo, garantindo assim uma sadia qualidade de vida e o bem-estar social.

A Lei do Estatuto da Cidade deixa claro que a Cidade Sustentável é um direito de todos, garantindo as pessoas que nela habitam condições de vida digna, de exercer plenamente a cidadania e os direitos humanos, de participação na gestão da cidade, vivendo em um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Para tanto é necessário entender primeiro o que é Desenvolvimento Sustentável. Assim: “Desenvolvimento Sustentável pressupõe o atendimento às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (ONU, 1988 apud PHILIPPI 2005 p. 3).

Segundo Philippi (2005 p. 3) a gestão executada com base no desenvolvimento sustentável que acompanhou a história do homem, inclui o estudo e a compreensão clara dos fatores econômicos, sociais, políticos, tecnológicos e ambientais, possibilitando então a reflexão sobre os modelos diferentes de desenvolvimentos adotados priorizando as direções a serem adotadas no terceiro milênio.

De acordo Carvalho *et al* (2003, p.18) quando o homem utiliza as fontes de energias da natureza para sua sobrevivência. Ele produz uma série de resíduos orgânicos e inorgânicos: fezes, restos de alimentos, águas usadas, etc. constantemente despejados no ambiente sem tratamento adequado, no qual esses resíduos ocasionam a poluição e contaminação sendo responsáveis pela destruição dessas fontes de energias essenciais à sua sobrevivência. O acúmulo de resíduos líquidos e sólidos no meio pode levar à contaminação dos elementos naturais: água, ar, solo, que podem ser tornar suscetíveis à transmissão de doenças.

De acordo com a página eletrônica da Universidade de São Paulo (USP, 2013) os agentes infecciosos que se reproduzem na água, podem ser introduzidos na água para a transmissão de doenças são os microrganismos com potencial patogênico ao homem, no qual geralmente, não se desenvolvem espontaneamente nos corpos d'água. Eles são introduzidos na mesma pelo próprio homem através de seus excrementos e águas residuárias. Trata-se então de um

verdadeiro círculo vicioso, em que os patogênicos são introduzidos nos mananciais, a partir de pessoas portadoras de doenças entéricas, retornam ao ambiente domiciliar por meio de captação de água “potável”, podendo contaminar populações saudáveis.

A página eletrônica da Universidade de São Paulo (USP, 2008) diz que a qualidade de uma água em relação aos fatores biológicos é avaliada usando organismos indicadores. A probabilidade de existência das doenças nas águas passadas a ela por fezes de indivíduos doentes, se faz por contagem de micro-organismos não patogênicos, produzidos em grande número no intestino, sendo uma referência, ao invés de uma contagem verdadeira de patógenos, mais difíceis de identificar.

Assim, o Saneamento do meio urbano, conforme com Philippi (2005 p. 21 e 22) pode ser definido como: “o controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre seu bem-estar físico, mental e social.” (PHILIPPI JR. 1988 p. 21). Já Carvalho *et al* (2003, p.19) define saneamento como “uma das formas de contribuir para a manutenção do equilíbrio da natureza e portanto, para a própria sobrevivência do ser humano e de todos os recursos e elementos indispensáveis à vida humana.” (CARVALHO *et al* 2003, p. 19).

A Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico no Brasil. Em seu artigo 3º estabelece o que é saneamento básico:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
- d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, retenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas. (BRASIL, 2007)

As ações das atividades de saneamento do meio estão interligadas, conforme Philippi (2005 p. 22 e 23) de forma que sua implementação poderá comprometer a eficiência de outras. No entanto atualmente é comum a prática de implantação de um sistema de abastecimento de água, por exemplo, sem a implementação da rede coletora e sistema de tratamento de efluentes, situações estas que podem ser constatadas facilmente em alguns locais do país.

O uso da água refere-se a um ciclo de atividades que inclui desde a retirada para consumo, adequação à qualidade requerida para esse fim (tratamento de água), uso propriamente dito, tratamento para reuso e disposição final, e despejo dos efluentes no corpo d’água receptor, segundo Philippi (2005 p. 188). Sendo assim no ciclo de uso urbano, há o predomínio do consumo para uso doméstico, institucional, industrial e de serviços, enquanto no industrial predomina o consumo para os próprios fins industriais e no ciclo rural o consumo predominante para a agropecuária.

De acordo com a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo (CETESB, 2013) “dentro das águas doces, as águas residuais ou residuárias são todas as águas descartadas que resultam da utilização para diversos processos.” (CETESB, 2013).

Conforme Philippi (2005 p. 191):

O Planejamento e o gerenciamento de sistemas de águas residuárias requerem o conhecimento das características qualitativas de águas residuárias requerem o conhecimento das características qualitativas e quantitativas dos efluentes que, em análise conjunta com outros aspectos ambientais, sociais e legais da bacia hidrográfica, além da questão econômica, apontarão o sistema mais adequado a ser implantado. (PHILIPPI, 2005 p. 191).

De acordo com Philippi (2005 p. 195) as características de qualidade das águas residuárias, como os efluentes domésticos contém 99,9% de água e 0,1% de sólidos aproximadamente, sendo essa fração de sólidos composta por sólidos orgânicos como proteínas, carboidratos e lipídios e sólidos inorgânicos como amônia, nitrato, ortofosfatos, micro-organismos como bactérias, fungos, protozoários, vírus, helmintos etc. (VON SPERLING, 1996, HENZE et al 1995; METCALF E EDDY 1991 apud PHILIPPI, 2005 p. 195).

O tema Resíduo Sólidos Urbano (RSU) “está em evidência política e é alvo de diversos estudos científicos.” (FEAM, 2013).

A Norma Brasileira (NBR) 10.004/04 define resíduos sólidos como:

“Resíduos sólidos: Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponíveis.” (NBR 10.004/2004).

“A produção de resíduos sólidos faz parte do cotidiano do ser humano” (PHILIPPI 2005, p. 268). Não é imaginável um modo de vida que não gere resíduos sólidos e segundo Philippi (2005 p. 268) devido principalmente a fatores como crescimento da população humana, grande concentração principalmente em centros urbanos, à forma e ao ritmo da ocupação desses espaços e ao modo de vida com base na produção e consumo cada vez mais rápidos de bens, ocasionando problemas cada vez mais visíveis em razão desses resíduos, que quando manejados incorretamente oferecem abrigo e alimentos para muitos vetores de doenças que prejudicam e comprometem a saúde pública.

Historicamente, o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos se baseou na coleta e afastamento dos resíduos, conforme Philippi (2005 p. 268) no qual as administrações municipais passaram a prestar o serviço de coleta e afastamento, criando uma sensação de eficiência para com a população, de que estes simplesmente desapareceram, mas com o passar do tempo percebeu-se finalmente as graves tendências relacionadas à quantidade, qualidade e às soluções para o seu gerenciamento.

Os resíduos sólidos são classificados de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1987) - NBR 10.004/2004, segundo Philippi (2005 p. 274), esses resíduos são classificados de acordo com a origem, no qual esta norma é adequada para definir os tipos de resíduos e o grau de risco a eles associados, bem como a responsabilidade dos seus geradores. São eles:

- Resíduos sólidos domiciliares
- Resíduos sólidos industriais
- Resíduos sólidos comerciais
- Resíduos sólidos de serviços de saúde
- Resíduos sólidos de serviços transporte
- Resíduos sólidos de construção civil

Os resíduos sólidos tipicamente de origem residencial, comercial (pequeno porte) e institucional são considerados resíduos sólidos urbanos, cuja responsabilidade para coleta, transporte, tratamento e destinação final recai sobre o município de acordo com Philippi (2005 p. 290), já os resíduos industriais gerados nos processos produtivos, quanto nas atividades auxiliares, como manutenção, operação de área de utilidades, limpeza, obras grandes comércio e outros serviços, no qual a responsabilidade para a respectiva coleta, transporte, tratamento e destinação final são de responsabilidade do gerador e por último os resíduos sólidos de serviços de saúde são aqueles gerados em hospitais, clínicas, ambulatórios e similares, necessitam de coleta, transporte, tratamento e destinação final especiais por apresentarem características com grau de patogenicidade, cuja responsabilidade é também do gerador. Há também os resíduos sólidos da Construção civil e demolições, como o próprio nome já diz sobre sua origem de geração, no qual a responsabilidade para a respectiva coleta, transporte, tratamento e destinação final são de responsabilidade podem ser do gerador ou do município dependendo da quantidade e legislação vigente

Diante da enorme e crescente produção de resíduos sólidos nas áreas urbanas de todo planeta, uma questão polêmica é onde colocar todos esses resíduos, segundo Carvalho *et al* (2003, p.172).

A Lei 12.305 de 2010, dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos no que diz respeito as responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Em seu Artigo 4º:

Art. 4o A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. (BRASIL, 2013).

O gerenciamento integrado de resíduos, de acordo com Philippi (2005 p. 306) consiste na prática de utilizar diversas alternativas para solucionar o problema dos resíduos sólidos, de tal forma que o conjunto tenha sustentabilidade econômica, ambiental e social, incluindo e analisando todas essas proporções do conjunto no qual são aplicadas medidas simultâneas a: geração na fonte, a minimização por meio de múltiplas formas de tratamento e disposição de acordo com as condições da localidade, que podem contribuir para aumentar a vida útil dos aterros, usando de forma mais inteligente os recursos naturais.

Para tanto, para se buscar manter o equilíbrio do meio, Segundo Pelczar (1996) os microrganismos têm um grande potencial para ajudar na limpeza do ambiente: da decomposição de componentes de petróleo em derramamento de óleos à decomposição de herbicidas e inseticidas usados na agricultura. Variedades específicas de micro-organismos estão sendo utilizadas e outras desenvolvidas para substituir substâncias químicas atualmente usadas para o controle de insetos.

Os poluentes podem ser inorgânicos, organismos e biológicos, incluindo-se os microrganismos neste último grupo. Os perigos mais significativos da poluição biológica por microrganismos devem-se à contaminação das águas por resíduos fecais ou urinários, provenientes do metabolismo dos animais homeotérmicos. Embora muitos microrganismos associados a este tipo de resíduos sejam inofensivos para pessoas saudáveis, alguns são agentes patogênicos. (ABELHO, 2010)

Parker afirma que os micro-organismos estão presentes em todas atividades humanas e em toda rede de vida. Na ausência dos destes, as formas de vida superiores nunca poderiam ter surgido e se mantido. Considerando que a maior parte do oxigênio que respiramos e é resultante de atividades microbianas, os homens, animais e plantas estão intimamente associados às atividades microbianas, tanto na reciclagem de nutrientes-chave como na degradação da matéria orgânica. Nenhuma forma de vida tem tanta importância na sustentação e manutenção da vida na terra como os micro-organismos. Sua importância vem antes do surgimento de animais e plantas; a capacidade de transformações fisiológica se tornaram grandes químicos da terra, nesta transformação ocorreram relações com organismos superiores com resultado às vezes muito benéfico ou muito maléfico.

Associada a importância dos microrganismos para controle ambiental e equilíbrio do meio eles também são associados as técnicas de controle de poluição hídrica, sendo seu estudo bem como o uso de técnicas práticas aplicáveis fundamental para que se possa compreender melhor o funcionamento e desenvolvimento desse universo microbiológico.

A poluição das águas, segundo Pereira (2004, p.2) decorre da adição de substâncias ou de formas de energia que, diretamente ou indiretamente, alteram as características físicas e químicas do corpo d'água de uma maneira tal, que prejudique a utilização das suas águas para usos benéficos. Existem diversos tipos de poluição que podem atingir a água dentre ela a poluição biológica no qual a água pode ser infectada por organismos patogênicos, existentes nos esgotos. Assim, ela pode conter:

- a) Bactérias: provocam infecções intestinais epidérmicas e endêmicas (febre tifoide, cólera, shigelose, salmonelose, leptospirose);
- b) Vírus: provocam hepatites e infecções nos olhos;
- c) Protozoários: responsáveis pelas amebíases e giardíases;
- d) Vermes: esquistossomose e outras infestações

Contudo, segundo o Ministério da Saúde (2002) testar uma amostra de água para verificar a presença de agentes patogênicos deve ser considerada uma forma correta para determinação de sua qualidade bacteriológica, logo a

verificação da qualidade bacteriológica da água tem como base o teste de indicadores não patogênicos sendo a bactéria fecal a mais importante análise para comprovar a presença de fezes, que podem indicar a possível presença de qualquer agente patogênico oriundo do trato intestinal.

Os principais organismos indicativos de poluição fecal são: *Escherichia coli*, outras bactérias termotolerantes, as bactérias coliformes, o *Streptococcus fecalis* e esporos de *Clostridium redutor de sulfito* (OPAS, 1995 apud Ministério da Saúde, 2002).

Uma grande ferramenta que vem sendo utilizada para mapeamento e controle do meio biótico e abiótico, suas respectivas alterações, os reflexos do intenso processo de urbanização sobre áreas ambientalmente frágeis entre outras diversas aplicações, que podem ser avaliados é o Geoprocessamento.

Segundo Silva (2010 p.12) O Geoprocessamento é um conjunto de dados coletados através de satélites, que passa por um tratamento de informações com o objetivo de gerar mapas, relatórios e arquivos digitais. Esse processo de captação de informações passa por quatro etapas, sendo elas a coleta de dados (fotogrametria, topografia, cartografia etc.), armazenamento (banco de dados), tratamento e análise (modelagem de dados, geoestatística, análise de redes, análise topológica e reclassificação) e o uso integrado (SIG/GIS, AM/FM, LIS e CAD).

Silva (2010 p.13), diz ainda que o uso da tecnologia SIG pode ser utilizado em diversas aplicações, como planejamento regional, mapeamento de terreno, monitoramento de diversas áreas entre outros. *“O SIG tem uma utilidade muito grande no estudo e monitoramento do meio ambiente e no planejamento de cidades, regiões, países e de diferentes tipos de atividades e serviços.”* (FLORENZANO, 2002, p.36).

Florenzano (2002, p.33) afirma que as imagens que são obtidas através de sensoriamentos remotos na maioria das vezes estão sendo utilizadas cada vez mais para a elaboração de diversos mapas. Porém, antes da elaboração completa desses mapas, as imagens captadas, passam por um processo de interpretação antes de tomar sua forma final.

Florenzano (2012, p.51) também diz que uma das formas de interpretação de dados é a localização geográfica do seu objeto de estudo. Esse conhecimento evita a confundir área urbana de uma área litorânea ou confundir vegetações típicas de cerrado com chapadões. Podemos dizer que, quanto melhor o conhecimento sobre a área de estudo, maior será a quantidade de informações que pode ser obtida, facilitando assim um estudo mais fácil sobre sua área.

De acordo com o Workshop sobre a utilização de SIG na Análise Ambiental, realizado em Piracicaba (São Paulo, 2012) a utilização das ferramentas de Informações Geográficas no desenvolvimento e monitoramento de projetos e políticas ambientais contribuiu significativamente para a construção de uma nova plataforma de diagnóstico, acompanhamento técnico e previsão de impactos ambientais.

Segundo o Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) o tratamento das informações espaciais é necessário para controlar o ordenamento e a ocupação de unidades físicas do meio ambiente, pressionadas por decisões invariáveis contrapostas ao uso racional. Ainda afirma que:

Para acompanhar o ritmo veloz e a complexidade dessa ocupação e utilização do solo, é preciso dispor de técnicas que provêm referências espaciais da ordenação dessa ocupação, passíveis de tratamento automatizado. Das técnicas mais eficientes disponíveis, tem-se os sistemas de informações geográficas (SIG), que podem ser definidos como sistema destinado ao tratamento automatizado de dados georeferenciados. Estes sistemas manipulam dados de diversas fontes e formatos, dentro de um ambiente computacional ágil e capaz de integrar as informações espaciais temáticas e gerar novos dados derivados dos originais. (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA e EMBRAPA, Brasília 1993).

Atualmente, graças aos avanços tecnológicos e do aumento da percepção sobre a necessidade de se desenvolver de forma sustentável, frente a fragilidade do planeta as mudanças provocadas pelo homem foram surgindo ao longo do tempo alguns conceitos na área de educação ambiental que vem sendo impostos seja através de Leis, Decretos, Resoluções. Contudo de acordo com a Lei Federal nº 9795, de abril de 1999:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (CASA CIVIL, 1999)

De acordo com Loureiro (2006) apud Secretaria de Meio Ambiente de Minas Gerais (SEMAD, 2013) a educação ambiental é tida atualmente como possibilidade de mudança e transformação da sociedade, tendo a teoria como base e a conscientização como prática social.

Castro e Geiser (2000) apud Arlindo Philippi (2005) afirmam que:

A educação ambiental permite principalmente que o indivíduo - como membro de fórum, como o Conselho de Meio Ambiente - e a coletividade disponham de instrumentos que lhes possibilitem compreender a complexidade do meio ambiente não apenas dos seus aspectos biológicos e físicos, mas ainda, dos sociais, econômicos e culturais. (CASTRO E GEISER, 2000 *apud* ARLINDO PHILIPPI, 2005).

Conforme a Secretaria de Meio Ambiente de Minas Gerais – SEMAD (2013), a transformação gerada pela educação ambiental transcende a educação pura e propriamente dita. Esta deve envolver e englobar outras esferas como a política, cultura. Deve fornecer ao indivíduo informações que o faça construir reflexão crítica que o leve a ter atitudes condizentes com sua noção de equilíbrio e sobrevivência.

Segundo Genebaldo Freire (200)

A Educação Ambiental é considerada um processo permanente no qual os indivíduos e comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem o conhecimento, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornam aptos a agir - individualmente e coletivamente- e resolver problemas atuais e futuros (GENEBALDO FREIRE, 2000)

A SEMAD afirma que para a educação ambiental se torne eficaz, esta deve ser assumida pelo Poder Público, onde este deve promover a integração da educação ambiental em todas as suas esferas e a coletividade. Quanto maior for a atuação da sociedade nas ações públicas, mais efetivo será o resultado esperado para a implementação da educação ambiental.

Para que a atuação do poder público no campo da educação ambiental possa ocorrer de modo articulado tanto entre as iniciativas existentes no âmbito educativo como entre as ações voltadas à proteção, recuperação e melhoria socioambiental, e assim propiciar um efeito multiplicador com potencial de repercussão na sociedade, faz-se necessária a formulação e a implementação de políticas públicas de educação ambiental que integrem essa perspectiva. (MEC, 2013)

O Programa Nacional de Educação Ambiental cita que a educação ambiental deve-se pautar por uma abordagem sistêmica, integrando múltiplos aspectos dos problemas ambientais contemporâneos. Essa abordagem deve reconhecer o conjunto das inter-relações e as múltiplas determinações dinâmicas entre o âmbito natural, cultural, histórico, social, econômico e político. Mais até que uma abordagem sistêmica, a educação ambiental exige a perspectiva da complexidade, que implica em que no mundo interagem diferentes níveis da realidade e se constroem diferentes olhares decorrentes das diferentes culturas e trajetórias individuais e coletivas.

METODOLOGIA

Este projeto foi estruturado por estudos ambientais com o foco no planejamento urbano, através da realização de um diagnóstico abrangente do Território de Gestão Compartilhada Noroeste 2 de Belo Horizonte-MG no segundo semestre de 2013.

Foi realizada a revisão da literatura através de consulta às diversas fontes acadêmicas, bem como livros, teses, dissertações, monografias, artigos, e outros. Além dessas fontes, foram feitos também acessos à internet e a sites eletrônicos de órgãos públicos, onde foram coletadas informações que proporcionaram maior embasamento teórico e técnico para o trabalho.

Uma pesquisa exploratória de cunho qualitativo foi realizada com visitas técnicas ao Território escolhido como área de estudo para reconhecimento da área, com o intuito de coletar dados, principalmente nos locais em torno de um dos principais córregos da região. Realizou-se ainda reunião com representantes da Secretaria Municipal Adjunta de Gestão Compartilhada, onde foi apresentado o plano de proteção ambiental e o diagnóstico do Território.

Por fim como resultado e produto deste estudo, foi elaborado um plano de proteção ambiental, onde o mesmo discorre sobre as ações necessárias para a proteção e preservação de áreas permeáveis na cidade de Belo Horizonte.

DIAGNÓSTICO

Localização

O território de gestão compartilhada regional NO2 (figura 1), é composto por cinco bairros: Alto Caiçara; Caiçara Adelaide; Caiçaras; Jardim Montanhês e Monsenhor Messias. Todos os bairros que o compõe estão totalmente incluídos na região administrativa de Belo Horizonte Noroeste.

Antigamente, a região do bairro Caiçara era ocupada por pequenos sítios, que guardavam o gado em currais de varas fincadas no chão como as cercas das aldeias indígenas, chamada *kai'sara*, na língua tupi. Daí teria surgido o nome do lugar, cujo primeiro aglomerado de casas foi uma vila vicentina, onde havia um cruzeiro que se iluminava à noite, podendo ser visto a longa distância.

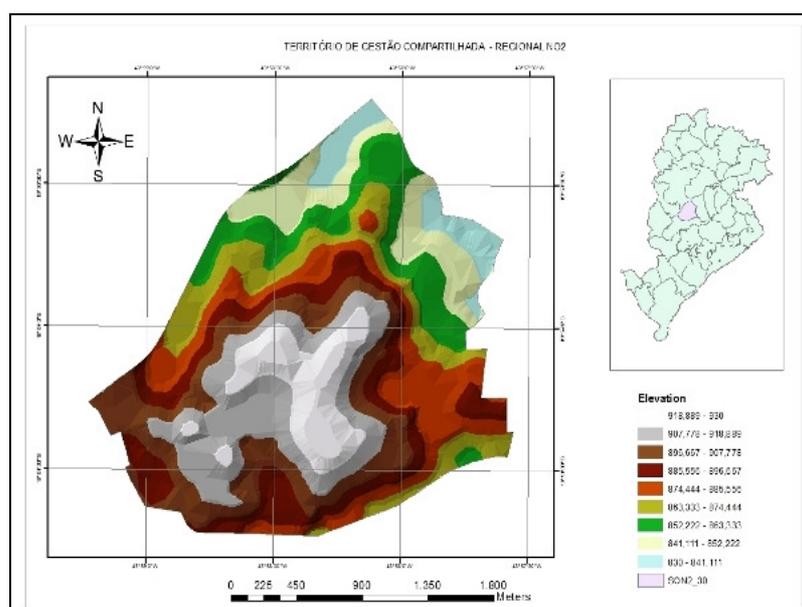


Figura 1: Território de Gestão Compartilhada Noroeste Dois (NO2) em Belo Horizonte. Fonte: Acervo dos autores, 2013.

Dados Demográficos

De acordo com os dados do último censo demográfico apresentados no levantamento de População Residente, Domicílios e Densidade Demográfica por Regional e Território de Gestão Compartilhada (IBGE, 2010 apud COMPARTILHADA DA PBH, 2013), grande parte da população está locada no bairro Caiçara, em 2010 o bairro encontrava-se com uma população estimada em 13.150 habitantes e com densidade demográfica de 5.852,25 hab./km² distribuídos em uma área de 2,247 km². Dentre todos os bairros que compõe a regional o que apresenta menor população e área em km² é o bairro Monsenhor Messias, 4.489 hab. e 0,349 km² respectivamente, mas em contra partida este é o bairro que detém a segunda maior densidade demográfica da região, 12.862,42 hab./km². Esse fato se dá pelo motivo do bairro conter um número desproporcional ao tamanho da área dotada, o que faz com que a densidade demográfica seja elevada.

Infraestrutura

O território de gestão compartilhada NO2 possui uma intensa urbanização, apresentando ruas pavimentadas. O bairro Jardim Montanhês apresenta relevo altamente acidentado e possui carências significativas decorrentes da ocupação de fundo de vale e encosta, agravadas pela susceptibilidade ao risco geológico e parcelamento clandestino. A região é extremamente carente de áreas verde, maciçamente urbanizada com poucos locais para intervenção ambiental, arborização das ruas muito ínfima para o tamanho dos bairros.

De acordo com o levantamento de áreas verdes feito pela Prefeitura de Belo Horizonte no ano de 2013, a Região Noroeste é a área que perdeu mais verde na cidade, com 2.026 espécies a menos somente este ano, seguidos da regional Pampulha e Oeste. O levantamento não inclui perda de vegetação em áreas privadas, que também avança com o crescimento urbano e a verticalização de BH (ABES 2013). A região é extremamente carente de áreas verde,

maciçamente urbanizada com poucos locais para intervenção ambiental, arborização das ruas muito ínfima para o tamanho dos bairros.

Atualmente o Território de Gestão Compartilhada NO2 possui cerca de sete linhas de ônibus ativas, além de uma linha do transporte suplementar. No Território há presença de escolas tanto da rede pública estadual quanto municipal, rede privada (particular) e também uma Unidade Municipal de Educação Infantil. Possui ainda uma Unidade de Saúde para atendimento de toda comunidade e abriga um dos maiores cemitérios da cidade, o Cemitério da Paz.

A rede de abastecimento de água e esgoto da região é operada pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais, que possui um de seus reservatórios de água em um dos bairros do Território, distribuindo para todos os demais bairros que o compõe. Há também na região uma subestação de distribuição de energia elétrica da Companhia Energética de Minas Gerais, responsável por distribuir energia para diversos pontos da capital.

Todos os moradores do território possuem água tratada e canalização de esgoto, mesmo aqueles que residem próximo às margens de córregos como do Engenho Nogueira. Os Resíduos sólidos urbanos do território são coletados pela Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte (SLU) na frequência de três vezes por semana (terça-feira, quinta-feira e sábado) e sua destinação final também fica a cargo da mesma, sendo levados para o aterro de Macaúbas em Sabará (MG). O serviço de varrição e capina de logradouros, acontecem uma vez por semana (quarta-feira) e uma vez ao mês, respectivamente e a destinação final dos resíduos gerados também fica a cargo da SLU. Os resíduos gerados no Posto de Saúde do Jardim Montanhês são coletados separadamente pelo serviço de coleta de Resíduos Serviços de Saúde da Prefeitura de Belo Horizonte e sua destinação final também fica a cargo da mesma sendo encaminhados para a Central de Tratamento de Resíduos da BR-040.

A região que compreende o bairro Caiçara é considerada nobre. É também bastante conhecida por causa do Edifício Espigão (apelido dado ao Edifício Jardim Caiçara, que se ergue imponente no alto do bairro e que constitui um dos marcos históricos do mesmo), do Shopping Del Rey, Shopping Center que possui cerca de 37.443,73 m², e é dotado de 176 lojas divididas em três pavimentos e foi inaugurado em 28 de Outubro de 1991. É também conhecida por abrigar a sede da emissora de TV Globo Minas, na Avenida Américo Vespúcio, inaugurada em julho de 1995.

Em termos da organização formal, foram identificadas três associações comunitárias:

- Associação Comunitária do Bairro São Francisco, que se encontra desativada devido à falta de presença dos moradores nas atividades da entidade;
- GRAPE – Associação de Moradores do Bairro Alto Caiçara em plena atividade e com rotina de reuniões mensais; e
- Associação Pró-Melhoramento Caiçara Balsa que acompanha melhorias do bairro, mas não mais mantém agenda de reuniões com a comunidade. No Caiçara e Alto Caiçara as associações apoiam os moradores de forma geral, atuando como intermediadora no contato com a Prefeitura e faz campanha ambiental para o córrego e também para o Parque Ecológico e de Lazer do Caiçara.

A especulação imobiliária pode ser claramente notada na região. Como já foi relatado o Território NO2 é tipicamente urbanizado e seus índices de urbanização aumentam a cada dia mais, com a construção de prédios e condomínios novos. Com a pavimentação da Avenida Sanitária, próximo ao córrego Engenho Nogueira, segundo informações obtidas com moradores um antigo terreno que era utilizado como bota-fora de entulhos, levados pelos carroceiros que recolhiam esses resíduos na região, será transformado em um grande condomínio de uma famosa Construtora em Belo Horizonte. Ao que parece os moradores só foram notificados sobre a obra, mas não possuem maiores informações sobre a mesma, não havia placas informando sobre a intervenção na área e a mesma ainda não está cercada, atualmente ao que parece, só está sendo feita uma limpeza da área (que pode ser constatada através da presença de máquinas e tratores).

Áreas Verdes e Cursos D'água

O Território possui somente quatro praças de uso coletivo. Estes espaços têm como função servir de lazer e integração social para as famílias, porém seu uso é inibido muitas vezes por usuários de drogas e álcool, dificultando a inserção das famílias para utilização desses espaços.

A única área verde que o território tem em destaque é um Parque Ecológico, local está bem preservado e arborizado. A área de 11.400 m² tem como opções de lazer quadra poliesportiva, campo de futebol, equipamentos de ginástica, pista para caminhada e brinquedos. Pelo parque passa o córrego Cascatinha, afluente do córrego Engenho Nogueira, da bacia do Rio das Velhas e do Rio São Francisco. Sua área é protegida por uma vegetação de mata ciliar com espécies nativas,

como açoíta-cavalo, cedro, ingá, jequitibá e louro pardo. A fauna é composta por aves, como bico-de-lacre, pica-pau, rolinha e sabiá, e pequenos mamíferos, como micos e gambás, conforme figura 02.



Figura 02: Parque Ecológico do Caiçara em Belo Horizonte, MG. Fonte: Acervo dos autores, 2013.

O Território é rico em nascentes, sendo que a maior parte está localizada em domicílios ou empresas particulares, algumas são conservadas pelos próprios moradores, que foram orientados pelo Núcleo Cascatinha, associação com parceria com Manuelzão, voltada para proteção e conservação das nascentes. Um desses principais córregos, o Cascatinha, tem sua nascente próxima ao Parque Ecológico do bairro, onde parte do leito natural fica no interior do parque e encontra-se em bom estado de conservação, com mata ciliar revitalizada. Sendo que na saída do parque encontra-se indícios de poluição onde o córrego é canalizado até desaguar em outro córrego, o Engenho Nogueira. Assim, o mesmo recebe uma grande carga de efluentes lançados de forma incorreta, oriundos principalmente de empresas próximas de sua margem posteriormente deságua em um dos grandes ribeirões da cidade, o Ribeirão do Onça, onde toda essa carga de efluentes será posteriormente tratada através da estação de Tratamento de Efluentes existente, o que, porém deixa seu tratamento mais caro e oneroso devido à falta de consciência e até mesmo fiscalização dessas empresas que lançam esgotos em cursos d'água de forma irregular. Além disso, há prejuízos ocasionados ao desequilíbrio dos ecossistemas aquáticos, que comprometem a qualidade da água, contribuindo para a poluição e contaminação dos cursos de água, conforme figura 03.



Figura 03: Córrego Engenho Nogueira, no Território NO2 em Belo Horizonte, com fortes indícios de poluição. Fonte: Acervo do grupo, 2014.

A área em estudo, em sua totalidade não possui nenhuma Unidade de Recolhimento de Pequenos Volumes (URPV), onde os carroceiros e até mesmos os moradores possam destinar resíduos de entulhos e construção civil, pneus, entre

outros. Assim, os moradores acabam por efetuar esses tipos de despejos irregulares comprometendo a própria saúde e bem estar da população, possibilitando inclusive a proliferação de vetores, contaminação e poluição dos cursos d'água. Foi possível constatar também focos de queimadas às margens do córrego, onde os moradores colocam para queimar alguns tipos de resíduos que a Superintendência de Limpeza Urbana não recolhe, como demonstrado na figura 03. O indício de queimadas nas margens do córrego também prejudica a qualidade do solo, deixando-o desprotegido e suscetível à erosão, empobrecendo-o, pois matam as bactérias nitrificantes, necessárias ao processo de decomposição e fertilização do solo.

De acordo com o diagnóstico efetuado foi possível constituir a matriz SWOT (que significa Strengths (Forças), Weaknesses (Fraquezas), Opportunities (Oportunidades) e Threats (Ameaças), apresentada no quadro 01:

Tabela 01 – Análise SWOT Do Território de Gestão Compartilhada NO2 em Belo Horizonte (MG). Acervo dos Autores, 2014.

FORÇAS	OPORTUNIDADES	FRAQUEZAS	AMEAÇAS
Planejamento Estratégico	<p>Promover a mobilização dos moradores para reivindicarem a melhor qualidade de serviços públicos oferecidos e fortalecimento da associação de moradores.</p> <p>Valorização das praças e parques públicos existentes no território, bem como solicitar a manutenção e preservação dos mesmos.</p> <p>Incentivar e promover a educação ambiental nas escolas públicas e privadas do território visando a valorização e importância do desenvolvimento sustentável.</p>	<p>Associação de moradores não atuante</p> <p>Poucas áreas verdes no território. O único Parque Ecológico existente não atende a demanda da população.</p>	<p>Ausência de interesse dos moradores em se mobilizarem pelas questões e problemas do território.</p>
Elevada Densidade Populacional e localização	<p>Projeto do Orçamento Participativo para implantação do Programa Olho Vivo no território.</p> <p>Fortalecimento da guarda municipal nas praças e parques.</p>	<p>Falta de segurança para os moradores e uso de drogas nas praças públicas.</p>	<p>Alienação da população.</p> <p>Falta de coro participativo para votação no Orçamento Participativo.</p>
Grande quantidade de nascentes decorrente do relevo característico da região	<p>Implantação de uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) para canalização de</p>	<p>Assoreamento dos cursos de água, contaminação e poluição, proliferação de doenças através de</p>	<p>Ocupação desordenada as margens do córrego Engenho Nogueira.</p>

	esgotos domésticos e industriais lançados a céu aberto no córrego Engenho, Nogueira, bem como a implantação de coleta seletiva e conscientização sobre o descarte irregular de resíduos sólidos.	veiculação hídrica.	Livre circulação de pessoas às margens do córrego, sem nenhuma segurança. Destruição da mata ciliar.
Disponibilidade de água	Sistema de abastecimento de água da COPASA.	Despejo irregular de efluentes no curso d'água, prejudicando o ecossistema aquático. Presença de moradias às margens do córrego engenho Nogueira	Contaminação por microrganismos patogênicos por veiculação hídrica devido ao despejo irregular de esgoto.
Parque Ecológico do Caiçara	Preservação dos cursos d'água que se encontram no Parque ecológico Manutenção do equilíbrio da natureza	Falha no conjunto de atividades de operação de coleta de resíduos. Falta de conscientização dos moradores	Existe na região local com má utilização do espaço, como um bota fora, logo após o parque podendo ocasionar transmissão de doenças através de vetores e organismos patogênicos oriundos dos resíduos. Risco a saúde pública.
Diversidade de classes sociais.	Formação de associação de moradores para reivindicar maior homogeneidade no território quanto a infraestrutura, áreas de lazer, escolas, mobilidade, comércio.	Associação pouco atuante ou inexistentes nas áreas carentes.	Falta de lideranças nos bairros para defender interesses da comunidade.

Meio Ambiente	Inserção de áreas verdes.	Falta de interesse da comunidade.	Falta de gestão ambiental para o território.
Serviços públicos:	Atendimento ao cidadão, cultura, educação, esporte e lazer, meio ambiente.	Desinformação quanto aos direitos do cidadão.	Desinteresse do Poder Público.
Uso e ocupação do solo.	Propriedades ociosas que poderiam ter uma função social.	Especulação imobiliária	Falta de planejamento
	Urbanização de vilas e favelas.	Orçamento participativo.	Morosidade da prefeitura em regularizar áreas

PLANO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

Diante do diagnóstico efetuado e visando a melhoria da qualidade de vida da população, tendo em vista a requalificação urbana e ambiental da região, levou-se em consideração que o único parque ecológico existente no território não é suficiente para atender a demanda da população. Assim sendo, propôs-se então a implantação de uma nova área verde na região que proporcione:

- A revitalização de um dos córregos que compõe uma das principais bacias hidrográficas estaduais;
- A valorização do TGE, com a melhoria da qualidade de vida da população local;
- Maior integração social;
- Controlar a implantação de novos empreendimentos considerando que a área já se encontra saturada (inchaço urbano).

O local escolhido para a implantação do parque, atualmente é visto por muitos como um bota fora, onde os moradores do entorno usam da área para descarte irregular de resíduos sólidos, principalmente entulhos oriundos da construção civil. A área ainda se encontra em especulação imobiliária, há rumores que o local em breve poderá se tornar mais um empreendimento imobiliário que fomentará ainda mais a verticalização da região. O motivo ao qual se escolheu esta área para a construção do novo parque se deve ainda por suas características de tamanho, sendo considerada uma área de grande extensão como também devido à localização de fácil acesso, conforme pode ser visualizado na figura 04.



Figura 04: Local escolhido para a implantação de um novo Parque Ecológico no Território de Gestão Compartilhada NO2 em Belo Horizonte (MG). Fonte: Google Maps, 2013.

No mês de novembro de 2013, foram aplicados aproximadamente 20 questionários com perguntas que fomentavam a opinião dos moradores acerca da importância da valorização de áreas verdes, utilização de espaços públicos (parques e praças da região) e a necessidade da construção de mais um parque ecológico no território. Com a realização desta pesquisa foi possível constatar que a grande maioria da população é consciente da carência de áreas verdes e da importância da implementação de mais espaços permeáveis pelo território. Essa mesma parcela da população apresenta como principal problema para a falta de valorização desses espaços a falta de segurança e a constante utilização desses espaços para ponto de uso e tráfico de drogas. O único bairro que apresentou opinião a adversa dos demais, foram alguns moradores do bairro Altos Caiçaras, onde disseram ser indiferente a implantação de mais um parque ecológico ou que as praças existentes no território já são suficientes para a demanda local.

A participação de ações conjuntas com o poder público como o comparecimento nas reuniões oferecidas pela Secretaria de Gestão Compartilhada faz-se necessário para que este tenha ciência das demandas da população local e possa atender as demandas da população forma mais eficaz. Sendo assim, ainda em novembro de 2013, os autores deste trabalho realizaram reunião o com os responsáveis pelo planejamento urbano da Secretaria Adjunta de Gestão Compartilhada da PBH, onde o principal intuito foi a apresentação do diagnóstico e do plano.

A apresentação do diagnóstico e do plano ao poder público teve o intuito de estabelecer parceria para com os envolvidos e promover a participação social para que as demandas da população local sejam alcançadas e resolvidas de forma assertiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dinâmica de crescimento das cidades está cada vez mais acelerada e pode ocorrer de várias formas. Contudo o crescimento desenfreado ocasiona sérias consequências à saúde e a qualidade de vida da população, ao desenvolvimento econômico, à política e até mesmo ao meio ambiente. Assim, a busca pelo desenvolvimento das cidades sustentáveis torna-se constante.

Através do diagnóstico do Território de Gestão Compartilhada Noroeste 2 de Belo Horizonte - MG foi possível conhecer as características e as potencialidades, bem como os problemas geradores de conflitos, a intensa degradação ambiental sofrida nesta área, devido a extensa densidade populacional encontrada, associada a especulação imobiliária, no qual buscou-se evidenciar a carência e mostrar a importância da existência de áreas permeáveis na cidade.

A sustentabilidade está integrada ao desenvolvimento econômico, às dinâmicas social, política e ambiental, sendo considerado um grande desafio a ser enfrentado. Portanto, a sustentabilidade deve ser resultado de um conjunto de ações adotadas não somente por parte do Poder Público como também pela população, e pela atuação funcional do Gestor Ambiental. A gestão ambiental é necessária na integração dos processos políticos ligados ao planejamento e a gestão social promovendo a sustentabilidade, onde o objetivo maior é eliminar, e se não for possível, ao menos minimizar da forma mais adequada os impactos ambientais sofridos neste processo. Assim, o Gestor Ambiental deve encontrar meios para um uso de instrumentos de gestão adequados frente ao desenvolvimento e crescimento das cidades, na busca da aplicação dos conceitos preconizados para uma Cidade Sustentável.

REFERÊNCIAS

1. IV CONGRESSO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE SIG NA ANÁLISE AMBIENTAL. **Geotecnologia para avaliação de Impactos. Piracicaba, São Paulo 2012**. Disponível em: < <http://www.sig2012.institutoaf.org.br/>> Data: 20 iut. 2013.
2. ABELHO, Manoela. **Manual de Monitoração de Microbiológica Ambiental**. Disponível em: http://www.esac.pt/Abelho/Monitor_ambiental/Manual%20parte%202.pdf > Data:22 set. 2013
3. AGENDA 21 BRASILEIRA, **Ações prioritárias**. 2ª edição. Comissão De Políticas De Desenvolvimento Sustentável E Da Agenda 21 Nacional. Brasília (DF) 03/02/2004. P. 4.
4. AMARAL; Jefferson Ney; CALDAS, Ricardo Wahrendorff; LOPES, Brenner. **Políticas Públicas: conceitos e práticas / supervisão**. Belo Horizonte: Sebrae / MG, 2008. P. 5.
5. A ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL – ABES. **O custo verde do crescimento**. Disponível em:< <http://www.abes-mg.org.br/visualizacao-de-clippings/pt-br/ler/2906/bh-o-custo-verde-do-crescimento>> Data:20 out. 2013.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) **NORMAS BRASILEIRAS (NBR). NBR 10.004/2004 Resíduos Sólidos classificação**. Disponível em: < <http://www.aslaa.com.br/legislacoes/NBR%20n%2010004-2004.pdf>>. Data: 22 set. 2013.
7. BELO HORIZONTE. Decreto-lei nº 14.724, de 20 de dezembro de 2011. Cria Territórios de Gestão Compartilhada. Disponível em:<http://gestaocompartilhada.pbh.gov.br/sites/gestaocompartilhada.pbh.gov.br/files/biblioteca/arquivos/decreto_14724_cria_os_territorios_de_gestao_compartilhada_e_institui_o_planejamento_participativo_regionalizado_-_ppr.pdf>. Data:13 nov. 2013.
8. CASA CIVIL. Lei nº 9795 DE 27 DE ABRIL DE 1999. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm> Data:22 set. 2013.
9. CASA CIVIL, Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Disponível em:** < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm> Data:22 set. 2013.
10. CASA CIVIL, Lei nº 12.305, de 10 de agosto de 2010. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm> Data:22 set. 2013.

11. CAMARINHAS, Catarina Teles Ferreira. HENRIQUES, Cristina Delgado. **Diagnóstico Territorial**. Faculdade de Arquitectura Universidade Técnica de Lisboa. Disponível em: < <http://home.fa.utl.pt/~camarinhas/dt.pdf>> Data: 19 out. 2013.
12. CARTILHA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DO ONÇA. **Cartilha**. Disponível em:< <http://manuelzaovaiaescola.files.wordpress.com/2013/02/cartilha-onc3a7a.pdf>> Data: 19 out. 2013.
13. CARVALHO, Anésio Rodrigues et al. **Princípios básicos do saneamento do meio**. 10 ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003.
14. COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE SÃO PAULO (CETESB). **Águas superficiais**. Disponível em: < <http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/%C3%81guas-Superficiais/32-Tipos-de-%C3%81guas%203%81guas>>. Data: 22 set. 2013.
15. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução 275 de 25 de Abril de 2001**. P.553. Disponível em:<http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2001_275.pdf> Acesso 20 out. 2013.
16. CORREA, Roberto Lobato. **Estudos Sobre a Rede Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. 336p.
17. DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. São Paulo: Gaia, 9. ed. 2004.
18. FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini Aurélio Século XXI Escolar: o minidicionário da língua portuguesa**. 4. ed. red. ampliada. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.790p..
19. FLORENZO, Teresa Gallotti. **Imagens de Satélites para estudos Ambientais**. São Paulo: Oficina de textos, 2002.
20. FUNDAÇÃO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE (FEAM). **Gestão Integrada de Resíduos sólidos Urbanos**. Disponível em: < <http://www.feam.br/minas-sem-lixoes/gestao-compartilhada-de-sru>>. Data: 22 set. 2013.
21. GESTÃO COMPARTILHADA PBH, 2013. **Apresentação: A Capital da Participação Popular**. Disponível em: < <http://gestaocompartilhada.pbh.gov.br/apresentacao>> Data: 19 out. 2013.
22. GESTÃO COMPARTILHADA PBH, 2013. **Estrutura Territorial: Planejamento Territorial em Escalas**. Disponível em: < <http://gestaocompartilhada.pbh.gov.br/estrutura-territorial>> Data: 19 out. 2013.
23. GESTÃO COMPARTILHADA PBH, 2013. **Tabela: População Residente, Domicílios e Densidade Demográfica por Regional e Território de Gestão Compartilhada**. Disponível em: <http://gestaocompartilhada.pbh.gov.br/sites/gestaocompartilhada.pbh.gov.br/files/paginas/anexos/denspop_bh_ibge_2010_0_0.xls> Data: 19 out. 2013.
24. GESTÃO COMPARTILHADA PBH, 2013. **Territórios de Gestão Compartilhada**. Disponível em: < <http://gestaocompartilhada.pbh.gov.br/estrutura-territorial/territorios-de-gestao-compartilhada>>. Data: 19 out. 2013.
25. GESTÃO COMPARTILHADA PBH, 2013. **Censo 2010**. Disponível em:< <http://gestaocompartilhada.pbh.gov.br/mapas-e-estatisticas/censo-2010>> Data: 20 out. 2013.
26. KOGA, Dirce. **Medidas de Cidades, entre territórios de vida e territórios vividos**. Guarulhos - São Paulo: Parma Ltda., 2003.
27. LITTLE, Paul E. **Políticas ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiências**. São Paulo: IIEB, 2003. p. 17,18, 65, 6, 75, 76.
28. MACHADO, Carlos José Saldanha. **Ciências, Políticas Públicas e Sociedade Sustentável**. Rio de Janeiro: E-paper, 2012. p. 207.
29. MADIGAN, T. M.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. 10ª edição, São Paulo: Prentice Hall, 2004.
30. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA E DA EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Sistema de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura**. Brasília DF. Disponível em: < http://livraria.sct.embrapa.br/liv_resumos/pdf/00050440.pdf> Data: 20 out. 2013.
31. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Um breve histórico do planejamento urbano no Brasil**. Disponível em:< <http://www.geomorfologia.ufv.br>> Data: 20 set. 2013.

32. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC. **Educação Ambiental**. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf>> Data: 22 set. 2013.
33. MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE (MMA). **Gestão e Planejamento estratégico**. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/gest%C3%A3o-estrat%C3%A9gica>> Data: 19 out. 2013.
34. MINISTÉRIO DA SAÚDE. “**Monitoramento e avaliação da contaminação de água Potável através do método do substrato definido – cromogênio a nível municipal do SUS**”. Rio de Janeiro, 2004, p. 7. Disponível em: <<http://teses.icict.fiocruz.br/pdf/juniorlrgfm.pdf>>. Data: 22 out. 2013.
35. MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Princípios Fundamentais do Direito Ambiental** - Revista de Direito Ambiental nº 02, abril-junho/1996. P. 50.
36. MORENO, João. **Bacia Hidrográfica: Convergência de Investigação Científica e Unidade de Gestão Territorial – A contribuição do Geoprocessamento**. Disponível em: < <http://www.unimep.br/phpg/mostracademica/anais/4mostra/pdfs/625.pdf>> Data: 19 out. 2013.
37. MOTA, Suetônio. **Urbanização e meio ambiente**. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003.352 p.
38. OLIVEIRA FILHO, João Telmo de. **A participação popular no planejamento urbano: A experiência do Plano Diretor de Porto Alegre**. Tese de Doutorado. Porto Alegre, 2009. Disponível em: < http://www.ufrgs.br/propur/teses_dissertacoes/000712303.pdf> Data: 19 out. 2013.
39. PARKER, J. **Microbiologia de brock**. 10ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004. 608p.
40. PELCZAR JR., Michael J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R. Tradução Sueli Fumie Yamada, Tânia Ueda Nakamura, Benedito Prado Dias Filho. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. São Paulo: MAKRON Books, 2ª ed. vol. 1,1996.
41. PEREIRA, Régis da Silva. **Poluição Hídrica: Causas e consequências**. Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFSUL), p. 2, 2004. Disponível em: < <http://www.vetorial.net/~regissp/pol.pdf>> Data: 22 out. 2013.
42. PIGNATTI, Marta Gislene. **As ONGs e a política ambiental nos anos 90: um olhar sobre Mato Grosso**. Mato Grosso: Ed. Annablume, 2005. p. 40.
43. PHILIPPI, Arlindo Júnior. **Saneamento, Saúde e Ambiente**. 2 ed. Barueri (SP): Editora Manole, 2005.
44. PREFEITURA DE BELO HORIZONTE (PBH), 2013. **Regional Noroeste**. Disponível em:<<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&app=regionalnoroeste&tax=7906&pg=5482&taxp=0&>> Data: 19 out. 2013.
45. PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. **Fundação de Parques Municipais**; Disponível em:<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=fundacaoparque&tax=21225&lang=pt_BR&pg=5521&taxp=0&> Data: 19 out. 2013
46. PROJETO DE VALORIZAÇÃO DAS NASCENTES URBANAS. **Nascentes da Sub- Bacia do Córrego Engenho Nogueira**. Disponível em <<http://www.agbpeixe vivo.org.br/nascentesurbanas/index.php/nascentes-do-onca/nascentes-da-sub-bacia-corrego-engenho-nogueira>> Data: 19 out. 2013.
47. ROCHA, Joao Carlos de Carvalho; CAZETTA, Ubiratan; HENRIQUES FILHO, Tarcisio Humberto Parreiras (Orgs.). **Ação Civil Pública**, Edições 7347-7385. Belo Horizonte: Del Rey, 2005. p. 406.
48. ROSA, André Henrique; FRACETO, Leonardo F.; CARLOS, Viviane Moschini. **Meio Ambiente e Sustentabilidade**. Porto Alegre: Bookman Cia. Ed.2012. p. 390.
49. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE BELO HORIZONTE – SEMAD. **Educação ambiental para autotransformação**. Disponível em:< <http://www.semad.mg.gov.br/educacao-ambiental>> Data: 22 set. 2013.
50. SILVA, Maria Eliza Lemos Schueller Pereira da. LUCENA, Felipe Campos. **O direito a Cidade Sustentável como Direito Fundamental**. Congresso Nacional do CONPEDI 2008 p. 6225. Brasília – DF. Disponível em: < http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/brasil/07_814.pdf> Data: 19 out. 2013.
51. SILVA, Regina Macedônio da. **Introdução ao geoprocessamento: conceitos técnicas e aplicações**. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2006.

52. UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP). **Determinação de coliformes em amostras de água.**
Disponível em:<<http://www.rc.unesp.br/ib/bioquimica/aulaandre9.pdf>> Data: 22 out. 2013.