

Ações sustentáveis na Administração pública

Prof. Dr. Pedro Carlos Schenini

UFSC - CSE - CPGA
Curso de Pós-Graduação em Administração
88040-900 Florianópolis-SC

✉ schenini@cse.ufsc.br

Conteúdo	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Introdução 2 - Revisão Bibliográfica <ul style="list-style-type: none"> 2.1 - As limitações geo-espaciais urbanas e rurais 2.2 - Desenvolvimento Sustentável 2.3 - Tecnologias Limpas e Gestão Pública Sustentável 3 - Ações para Obtenção da Gestão Pública Sustentável <ul style="list-style-type: none"> A - Conformidade à Legislação e Normas Ambientais B - Agenda 21: Planejamento estratégico sustentável C - Utilização de Tecnologias Limpas Gerenciais D - Utilização de Tecnologias Limpas Operacionais <ul style="list-style-type: none"> D.1 - Infra-estrutura básica e balanços energéticos D.2 - Prevenção e monitoramento D.3 - Gestão dos resíduos sólidos urbanos D.4 - Tratamento de água e esgoto D.5 - Gerenciamento de bacias hidrográficas D.6 - Paisagismo e urbanismo ecológico D.7 - Resíduos do meio rural E - Ações de fomento e recuperação ambiental F - Ações de controle e fiscalização 4 - Considerações Finais 5 - Referências
-----------------	---

Resumo: O panorama de depleção e esgotamento dos recursos naturais, de contaminação e envenenamento dos recursos hídricos, dos solos e do ar e da diminuição da qualidade de vida das populações, tem levado os administradores públicos a buscar novas soluções para esses problemas. Nesse sentido inúmeras ações tem sido experimentadas, buscando cada qual a sua maneira, novas formas de gerenciar os serviços públicos. Neste artigo buscou-se identificar e caracterizar de forma sistematizada, a legalidade e as técnicas e procedimentos que os funcionários e dirigentes tem-se utilizado, juntamente com outras formas sugeridas na teoria da sustentabilidade, de forma a colaborar para a obtenção de uma gestão política e ecologicamente corretas.

Palavras chave: Desenvolvimento sustentável, gestão pública sustentável, ações sustentáveis, gestão ambiental

1 - Introdução

O cenário conjuntural se apresenta com características de poluição e de depleção dos recursos naturais mas também com crescente consciência por parte da população em relação ao caráter finito dos recursos e das evidentes limitações geo-espaciais.

Em função das diretrizes emanadas da AG 21 do Rio de Janeiro, das pressões populares e institucionais, ou mesmo pelo interesse pessoal e autêntico de alguns dirigentes públicos, a realidade tem evidenciado uma crescente demanda pelas premissas e ações sustentáveis.

Para tentar acrescentar maiores conhecimentos sobre o tema e a problemática desse cenário é que sugere-se o desenvolvimento deste artigo. E é sob esse enfoque, que busca-se conhecer e descrever as novas atribuições e procedimentos com que se defrontam os dirigentes e servidores públicos em suas atividades diárias.

A partir da inserção deste artigo no cenário dos recursos espaciais finitos, da degradação dos recursos, da destruição da beleza cênica e da diminuição da qualidade de vida, cabe reconhecer que o ser humano é o maior transformador do meio ambiente, buscando ajustes ao meio urbano ou rural para garantir sua sobrevivência.

Conceitualmente o termo meio ambiente se refere apenas à Biota, ao meio natural, entretanto a disseminação do conceito trouxe novas interpretações para os processos e os atores envolvidos nesse cenário, ao acrescentar que os impactos causados pela nova postura ecológica ultrapassam o campo de exames do tema natureza, acrescentando os temas urbano, rural, econômico, cultural e político. Isso conduz a uma tendência atual na utilização do termo "ambiente" por ser mais amplo, do que o restrito termo meio ambiente.

Dessa forma, obrigatoriamente, as análises e estudos que forem conduzidos na área da gestão pública deverão ser sistêmicas e holísticas, ou seja, devem contemplar todos os segmentos, atores e instrumentos que participam do processo.

Complementar às questões conceituais da análise da gestão pública sustentável, deve-se acrescentar que os aspectos atitudinais na busca da qualidade total, da boa imagem política e ecologicamente correta e do cuidado na seleção de tecnologias limpas apropriadas para uso, comporão o quadro de estratégias sustentáveis na administração pública. Nesse sentido, este artigo procurará identificar e

caracterizar quais são as ações gerenciais, operacionais e legais que possibilitam aos dirigentes e funcionários públicos obterem maiores chances de alcançar a sustentabilidade.

Para alcançar tais objetivos, inicialmente fundamenta-se o trabalho através de uma revisão bibliográfica dos assuntos que tratam das limitações geo-espaciais urbanas e rurais do desenvolvimento sustentado, e das tecnologias limpas e a gestão pública. A seguir descreve-se as diversas formas gerenciais e operacionais, que de forma estruturada e combinada com as atividades de fomento e de controle e fiscalização compõe as ações públicas sustentáveis.

Nesse contexto político e gerencial, onde a imagem está cada vez mais atrelada à obtenção de resultados efetivos e à oferta de bens e serviços que possibilitem a melhoria da qualidade de vida, as ações dos dirigentes tendem a se orientar para a utilização de tecnologias limpas no suporte às suas operações.

Cumprido ressaltar, que este estudo se justifica pela oportunidade pioneira de investigação e sistematização de um assunto tão atual e de grande interesse acadêmico e profissional.

Nos tópicos seguintes são expostos os conteúdos que atendem com maiores informações aos objetivos deste artigo.

2 - Revisão Bibliográfica

Para possibilitar um entrosamento maior com o assunto gestão sustentável e também subsidiar o entendimento de como funciona a adoção de uma gestão politicamente e ecologicamente correta na gestão pública municipal, apresenta-se a seguir um resumo da revisão da literatura.

2.1 - As limitações geo-espaciais urbanas e rurais

O crescimento constante da população do planeta, acarreta um aumento na demanda de bens e serviços e de vários outros requisitos essenciais à sua sobrevivência. Dentre os fatores mais usuais ou conhecidos, pode-se elencar o espaço, o calor, a energia disponível, os recursos não renováveis, a água e os alimentos.

O crescimento empresarial aliado aos fatores tecnológicos tem permitido aperfeiçoar métodos e com isso incrementar a exploração dos recursos naturais, agrícolas, pastoris, de origem fóssil e as fontes de energia térmica e hidráulica. Tal nível de evolução tem permitido a melhoria do poder econômico de alguns povos e regionalmente de algumas cidades em especial, o que lhes permite alcançar melhorias nos padrões de vida, no consumo de manufaturados, de energia elétrica ou de alimentos entre outros parâmetros.

Entretanto os efeitos mais graves desse desenvolvimento são a explosão populacional ainda fora de controle, a exaustão dos recursos naturais não renováveis, a perturbação da natureza e a introdução de elementos poluidores no meio ambiente.

De acordo com as Diretrizes da Agenda 21 (1992), as instituições governamentais são também responsáveis pela gestão sustentável do meio em que vivemos. Nesse sentido tem sido encontradas inúmeras proposições como a de Brown em seu artigo "We can build a sustainable economy" no *Journal Futurist* que sugere que:

"No nível governamental a medida mais adequada é a adoção de uma política fiscal ambientalista, para que o governo consiga transformar a sociedade de um consumismo insustentável, para um padrão sustentável". (Brown, 1996, p.11)

Como essa proposição tributarista inúmeras outras propostas tem sido apresentadas, algumas factíveis e outras que fogem à realidade. Entretanto, todas no seu conjunto mostram que na atualidade os recursos devem ser encarados como finitos e que a poluição e a degradação não tem fronteiras nem limites espaciais.

As tentativas de entender o que ocorre efetivamente em termos de danos ambientais e preservação do meio ambiente, nos conduz ao conceito de poluição ambiental como o seguinte:

"A idéia da poluição ambiental abrange uma série de aspectos que vão desde a contaminação do ar, das águas e do solo, a desfiguração da paisagem, a erosão de monumentos e construções até a contaminação da carne de aves com hormônios" (Felleberg, 1980, p.1).

A Legislação Federal vigente no Brasil coloca de forma clara e abrangente o que são impactos ambientais. A resolução CONAMA 001 de 23.01.86, define I.A.-Impacto Ambiental como sendo:

"Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas no meio ambiente, causadas por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a) a saúde, segurança e bem estar social; b) as atividades sociais e econômicas; c) à Biota; d) às condições do meio ambiente; e à qualidade dos recursos ambientais" (Antunes, 1990, p.327).

O enfoque adotado na criação dessa Resolução está vinculada à idéia de onde ou em quem ocorre o impacto ambiental. De forma complementar deve-se incluir três novas abordagens que são: quem polui, como polui e quem pode corrigir ou minimizar esses problemas.

O jornal Gazeta Mercantil, através da publicação de diversas matérias sobre o meio ambiente, sendo que uma delas mostra com clareza o grau de impacto e deterioração que pode acontecer.

"No final da última década, o setor industrial nos países desenvolvidos foi responsável por 50% do efeito estufa, por 40 a 50% das emissões de óxidos de nitrogênio. As conseqüências quanto à poluição da água são, da mesma forma preocupantes. A indústria contribui, na mesma época, com 60% da demanda bioquímica de oxigênio e de material em suspensão e com 90% dos resíduos tóxicos na terra. Além de Ter despejado 75% do lixo orgânico." (Gazeta Mercantil, 1996, p47:B-03).

A origem da poluição pode ser encontrada tanto no meio urbano como no meio rural. No meio rural a exploração da pecuária e da agricultura em níveis de produção cada vez mais elevados, criaram uma dependência aos agrotóxicos, hormônios e outros venenos, para alcançarem produtividade em suas atividades. A política de produção de alimentos equivocada, aliada ao desconhecimento cultural, nos pune com a destruição da Biota e com a introdução de mutantes genéticos na cadeia alimentar.

Já no meio urbano inúmeras são as origens da poluição. Dentre essas destaca-se o ramo das indústrias químicas e o das não-químicas, os estabelecimentos comerciais e os de serviços, os serviços públicos e os domicílios ou aglomerados residenciais.

Como comentário final às abordagens feitas sobre as limitações geo-espaciais urbanas e rurais e sobre a responsabilidade pela poluição ambiental, cabe destacar a importância da gestão pública sustentável como um dos elementos fundamentais na consecução das ações de prevenção, correção ou minimização desses problemas.

2.2 - Desenvolvimento Sustentável

Frente a tal dilema, o de sobreviver sem destruir-se a si mesmo, surgiram pontos de vista e proposições com intuito de encontrar melhores formas de trabalhar com qualidade de vida e desenvolvimento econômico ao mesmo tempo. Na Conferência de Estocolmo na Suécia de realizada em 1972, onde já predominava uma visão mais precisa da atual conjuntura foi redigida a Declaração sobre o Meio Ambiente Humano, documento através do qual é feito um alerta para que o desenvolvimento econômico se materialize através da manutenção da própria vida e da vida com qualidade.

Por solicitação das Nações Unidas, no início da década de 80, a CMMAD (1991) Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento elaborou um estudo sobre a situação da qualidade ambiental mundial e apresentou seus resultados através do relatório com o título Nosso Futuro Comum, que, sob uma ótica do DS mostra os indivíduos como responsáveis em manter a sustentabilidade do planeta em função de sua própria preservação.

Numerosos autores tem emitido suas opiniões para tentar interpretar e facilitar o entendimento e absorção desses novos paradigmas apresentados ao mundo. Conforme Flores (1995), Desenvolvimento Sustentável tem por fim o desenvolvimento econômico lado a lado com a conservação dos recursos naturais, ecossistemas e com uma melhoria na qualidade de vida das pessoas. Para ele ocorrer é preciso que haja um controle no consumo e na renovação do bem natural, seja ele qual for.

Maimon (1992) é bastante esclarecedor quando afirma que para se atingir o desenvolvimento econômico, a prioridade ambiental era fundamental e, que desta dependia, não somente a qualidade de vida, mas a própria vida humana.

Em concordância com os mesmos princípios, porém em termos mais práticos, o que faz um desenvolvimento sustentável segundo Sachs (1986) um dos mais expressivos autores sobre ecodesenvolvimento, é que ele seja um caminho para o desenvolvimento concentrar espaços para harmonização social e objetivos econômicos com gerenciamento ecológico sadio, num espírito de solidariedade com as futuras gerações. Mais recentemente, o mesmo autor quando se referiu ao assunto, reafirmou que o desenvolvimento sustentado deve ser socialmente desejável, economicamente viável e ecologicamente prudente.

Em todas as publicações sobre DS há uma linha comum, um imparcial e consistente conjunto de características que aparecem para definir as condições para o Desenvolvimento Sustentável. David Pearce, em seu livro *Blueprint for a green economie*, salienta a necessidade do desenvolvimento econômico vir acompanhado da elevação da qualidade de vida, quando afirma:

“Desenvolvimento é um conjunto de metas ou objetivos desejáveis para a sociedade. Esses objetivos, indubitavelmente, incluem as aspirações básicas para assegurar unia elevação do nível de renda per capita, o que em geral é denominado padrão de vida. Entretanto numerosas pessoas já estão acreditando que nível de padrão de vida é mais do que crescimento econômico com elevação da relida. Há agora uma ênfase na qualidade de vida, sob o enfoque de saúde da população, nos padrões educacionais e no bem estar social geral” (Pearce, 1994, p.4).

Finalmente, noutras palavras, pode-se observar através do artigo da *Harvard Business Review*, que a gestão empresarial deve adotar novas estratégias para obtenção de uma administração adequada aos tempos atuais. De acordo com Hart o autor do artigo, para obtenção do DS é necessário que:

“O imperativo na aplicação de atividade de DS está na identificação das oportunidades a serem aproveitadas, pois o perigo hoje está claro: crescimento explosivo da população com o rápido esgotamento dos recursos, juntamente com mais urbanização e industrialização, estão criando um terrível fardo. Três estágios nas estratégias são identificados: prevenção da poluição, produtos planejados (stewarship), e o desenvolvimento de tecnologias limpas”. (Hart, 1997, p.76)

Dessa forma o conceito de Desenvolvimento Sustentável, que para efeito deste trabalho se considera como sinônimo de ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentado, se firma em três pilares básicos que são o crescimento econômico, a equidade social e o equilíbrio ecológico, todos sob o mesmo espírito holístico de harmonia e responsabilidade comum.

2.3 - Tecnologias Limpas e Gestão Pública Sustentável

As tentativas de colocar em prática um desenvolvimento sustentado tem levado os dirigentes públicos a tomar medidas que provocam mudanças nos valores vigentes da sociedade e também em seus próprios sistemas operacionais.

Independente das motivações apresentadas, os governos federal, estaduais e especialmente os municipais tem buscado se adequar às exigências da preservação, pela utilização de técnicas que utilizam racionalmente os recursos e evitam a poluição. A esse conjunto de novas formas e procedimentos de trabalho, foi dada a denominação de tecnologias limpas, ou ambientalmente amigáveis.

Cabe lembrar que, por tecnologias limpas entende-se todas as tecnologias, tanto a técnico produtiva como a gerencial, que são utilizadas na produção de bens e serviços e que não afetam o meio ambiente. Ou seja, estão em harmonia com o meio ambiente.

Na gestão pública sustentável, os seus participantes sejam eles dirigentes, gerentes ou funcionários enfrentam o problema gerencial de achar e instalar as tecnologias apropriadas para suas diferentes necessidades.

Larry Quinn em seu artigo *Sustainability: another a new paradigm* publicado pela revista *Civil Engineering-USA*, apresenta as definições sobre sustentabilidade vinculadas à tecnologia e à infraestrutura de acordo com o *ASCE-Task committee on appropriate technology* que nos esclarece que infra-estrutura sustentável e tecnologia apropriada é:

“O apropriado e sustentável uso do conhecimento, habilidades e informações; infra-estrutura social, incluindo organizações, processos e motivação; e materiais físicos, maquinarias e instrumentos que são desejados pelo povo a quem serve.” (Quinn, 1996, p.6)

Partindo-se do pressuposto que tecnologia é um conjunto de conhecimentos que se aplicam a determinadas atividades visando maximizar benefícios, melhorias ou desempenho, pode-se afirmar com segurança que as tecnologias limpas da gestão pública sustentável são o caminho para se alcançar o desenvolvimento sustentável.

Ao reconhecer-se que os impactos causados pela nova postura ecológica ultrapassam o campo de exames do tema natureza, acrescentando os temas urbano, rural, econômico, político e cultural, exigindo que as análises e estudos que forem conduzidos na área de gestão pública deverão ser holísticas ao contemplar todos os segmentos, atores e instrumentos que participam do processo de resgate de uma vida equilibrada com o meio ambiente onde se insere.

3 - Ações para Obtenção da Gestão Pública Sustentável

A gestão pública sustentável tem como pressuposto básico a utilização de atividades e instrumentos das tecnologias limpas que permitem otimizar sustentavelmente as técnicas e procedimentos de suas operações fabris e de serviços juntamente com suas atividades gerenciais correspondentes.

Entretanto existe ainda, a atividade de fomento ao Desenvolvimento Sustentado a execução da atribuição de controle e fiscalização que também são atribuições importantes e diferenciadas da gestão pública sustentável.

Cabe lembrar que a legislação e as normas utilizadas para fiscalização junto às empresas privadas são as mesmas que o serviço público deve adequar-se.

É o papel do estado como gestor do meio ambiente e em igualdade de condições nas responsabilidades éticas da sustentabilidade.

Na análise da gestão pública sustentável, deve-se acrescentar os aspectos atitudinais na busca da qualidade total e da boa imagem política e ecologicamente correta compõe as novas formas de gerir o serviço público.

Dentro desse contexto este tópico identifica e caracteriza quais são as ações sustentáveis passíveis de serem adotadas pelos dirigentes e funcionários nas diversas atividades que tipificam a gestão pública responsável.

Nesse sentido as ações e procedimentos sustentáveis que se oportunizam para a prática da gestão pública sustentável são as seguintes:

A - Conformidade à Legislação e Normas Ambientais

Neste caso, o estado aparece como executor e fiscalizador das ações legais e normativas para a obtenção do DS, tanto nas próprias atividades como nas atividades de terceiros. Para tanto se baseia na legislação federal, estadual e municipal. Os instrumentos jurídicos judiciais como a lei 5.793/80 e o decreto 14250-SC que a normatiza, estabelecem as regras para entidades governamentais como o IBAMA no nível federal, a FATMA no estadual e a FLORAM no nível municipal, executarem suas atividades de monitoramento e fiscalização de terceiros.

Os instrumentos jurídicos administrativos como o EIA- Estudos de Impactos Ambientais e o RIMA- Relatório de impactos no meio ambiente cumprem um papel de inibidores da ocorrência de poluição.

Para o IBAMA estão reservados os licenciamentos sob competência da União, enquanto que o licenciamento ambiental concedido às empresas pela FATMA-SC, órgão estadual de gestão do meio ambiente, compõem-se desde a carta consulta, passando pela licença ambiental prévia, pela licença ambiental de instalação, pela licença ambiental de operação e o registro cadastral.

Para obtenção de licença ambiental prévia, deve-se atender aos instrumentos jurídicos administrativos como o EIA-RIMA, onde os estudos e seu respectivo relatório contemplam informações sobre uma empresa com os aspectos relativos às suas operações e impactos no meio físico, na Biota e também suas conseqüências sócio-econômicas.

O monitoramento biológico e a gestão dos riscos encontram respaldo na CLT, com as normas de saúde e segurança. Cumpre lembrar que a responsabilidade civil por danos ambientais, não está mais restrita às multas ou penalidades aplicáveis às organizações, a partir de 1998 a Lei 6.938/81 dos crimes ambientais indicia e pune também os gerentes ou responsáveis pelas organizações poluidoras. A educação ambiental formal, contemplada na Lei 9.795/99 torna obrigatório o ensino multidisciplinar e interdisciplinar no ensino de primeiro grau, a nível médio e superior, indicando as entidades públicas como responsáveis pela sua aplicação e fiscalização na execução.

B - Agenda 21: Planejamento estratégico sustentável

O processo de participação popular e de adoção das recomendações sustentáveis preconizadas na denominada Agenda 21, estabelecida no encontro patrocinado pela ONU no Rio de Janeiro em 1992, é o passo inicial para que as organizações públicas se incorporem ao movimento em prol de uma sociedade mais justa, sustentável e com melhor qualidade de vida.

O documento divulgado com os resultados do encontro realizado no Rio de Janeiro propõe o fortalecimento e o envolvimento dos governos locais no esforço de alcançar a sustentabilidade e indica claramente que a Agenda 21 é um processo de desenvolvimento de políticas e ações estratégicas para o DS e de construção de parcerias entre autoridades locais, comunidade e outros setores para implementá-la. (Agenda 21, 1992)

A premissa básica é a conciliação dos conflitos entre proteção ambiental, desenvolvimento econômico e justiça social, através de um processo contínuo e não através de um único acontecimento ou documento.

Fica muito claro o papel da Agenda 21 para esta nova abordagem do planejamento público, realizada como um processo constante, participativo que permite diagnosticar os problemas locais e promover o ordenamento racional do ambiente, a otimização dos serviços públicos e o bem estar da população. O identificado e priorizado nesse processo objetiva:

“Orientar o crescimento físico e sócio-econômico das cidades bem como de sua expansão, com o estímulo das principais funções e atividades urbanas como habitação, trabalho, transportes, educação, saúde, lazer, indústria,

comércio e serviços., associados à preservação, proteção e recuperação dos valores históricos, culturais, paisagísticos e ambientais.”. (Fórum AG21, 2000)

As instruções para implantação da Agenda 21, através de seus roteiros, seus temas sócio-ambientais e seus procedimentos de participação, caracterizam a tecnologia limpa sendo utilizada nas tarefas de planejamento estratégico da gestão pública sustentável.

C - Utilização de Tecnologias Limpas Gerenciais

As normas, critérios e padrões também possibilitam o desenvolvimento urbano e rural dentro de parâmetros sustentáveis. Neste caso, são inúmeros os instrumentos de gestão pública que incorporam essas determinações. Como exemplo pode-se citar o Plano Diretor de uso e ocupação do solo, que se origina de um conjunto de leis urbanísticas como a lei do perímetro urbano, lei do parcelamento do solo, lei de zoneamento, código de obras e código de posturas.

De acordo com o preconizado pela AG 21 de Florianópolis (Forum AG21, 2000), o Plano Diretor ecológico, serve de instrumento do planejamento urbano pois parte de um diagnóstico da realidade local, permitindo com isso realizar a análise e avaliação dos condicionantes, das deficiências e das potencialidades locais.

Na atualidade sob obrigação legal, a elaboração do Plano Diretor propicia, quando desenvolvido com a preocupação sustentável, além das tarefas de intervenção fiscalizadora, normativas ou de fomento, também a fixação de objetivos, prioridades e diretrizes para as atividades econômicas, local e regionalmente abordados, de forma a permitir sua evolução, desempenho e perspectivas, incluindo aí também a geração de recursos tributários.

Ao se falar de tecnologias limpas, a primeira imagem que surge é de novos processos e equipamentos que eliminam ou diminuem a poluição. Entretanto, a evolução das pesquisas na área, tem comprovado que as tecnologias sociais como as técnicas gerenciais, também tem a sua contribuição em prol da sustentabilidade.

Dentre as inúmeras ações e procedimentos que podem ser utilizadas como tecnologias limpas gerenciais, destaca-se:

- a) Melhoria da imagem e responsabilidade social - AS 8000
- b) SIG - Informações geo-espaciais para uso em cadastros multifinalitários como mapeamento e monitoramento de parques , bancos genéticos, jazidas;
- c) Contabilidade e finanças ambientais públicas
- d) Comunicações ecológicas- cartazes, cartilhas, mapas ecológicos, roteiros, campanhas
- e) SGA – Sistema de Gestão Ambiental – ISO-14.000
- f) Tributação como elemento restritivo à poluição
- g) Auditoria ambiental
- h) Projetos ecológicos de recuperação e melhoria ambiental
- i) Plano de proteção ambiental à flora, fauna e recursos naturais
- j) Agenda Marrom- qualidade sanitário ambiental
- k) Suprimentos de matérias primas e insumos - não degradantes do meio
- l) Parcerias e alianças estratégicas para viabilização de projetos ecológicos
- m) Planejamento territorial urbano - Plano Diretor Ecológico
- n) Zoneamento ecológico do município

Cumpra ressaltar que todas as ações são importantes para a consecução dos objetivos ecológicos, pois além do plano diretor norteador da vida urbana, a educação ambiental poderá dar suporte cultural para as mudanças desejadas, o SGA propiciar o suporte administrativo para gestão ambiental, as informações de auditorias e finanças o respaldo técnico contábil. Como exemplo do uso de tecnologia de ponta as informações geo-espaciais do SIG digitalizadas em Banco de Dados e obtidas por sensoamento de satélite ou aerofotogrametria permitirão compor inúmeros cadastros gerenciais multifinalitários. Inúmeras são as possibilidades de uso da tecnologia limpas gerenciais, as apresentadas acima são apenas o começo de sua identificação e caracterização.

D - Utilização de Tecnologias Limpas Operacionais

As tecnologias limpas de produção e serviços encontram-se em estágios diferenciados de utilização. Através da técnicas de prevenção da poluição e de controle dos impactos causados pelas atividades de construção, fabricação ou prestação de serviços e que a gestão pública sustentável se viabiliza.

Neste caso também são inúmeras as formas de se utilizar as tecnologias limpas operacionais para a obtenção da sustentabilidade, dentre essas destaca-se:

D.1 - Infra-estrutura básica e balanços energéticos

O consumo elevado de energia elétrica e combustíveis são considerados como parâmetros indicadores de renda e qualidade de vida das populações urbanas e rurais.

Entretanto são considerados como fatores degradantes do meio e também passíveis de serem reestudados visando obter um melhor rendimento com menor impacto e poluição.

Nesse caso são realizados estudos para compor uma nova matriz energética que contemple menores desperdícios, menor degradação e uso de fontes renováveis na sua obtenção.

D.2 - Prevenção e monitoramento

Segundo Freire (1994) em função da amplitude territorial, o monitoramento do meio ambiente num país como o Brasil, encontra sérias dificuldades para implantação e uso. Entretanto, a rápida devastação, acionada por mecanismos do desenvolvimento nos meios rural

e urbano, deve ser controlada e coibida por processos modernos e eficazes, sob a pena de vermos, em poucos anos, o arrasamento de todos os recursos nacionais.

A ocupação das fronteiras agrícolas, políticas e humanas foram e continuam sendo feitas sem proteção, com descaso na aplicação das normas ambientais, desconhecimentos das técnicas de manejo e exploração de áreas sem potencialidade econômico-sustentável.

Atentos à essa problemática, entidades nacionais e estrangeiras tem incluído em suas pautas de reuniões e negociações uma nova postura na concessão de recursos ou aprovação de projetos ou programas.

Através de estudos e mapeamentos os técnicos e dirigentes públicos procuram conhecer e quantificar os processos de ocupação do território e seus impactos. Segundo Medeiros (1994) também é verdadeiro afirmar-se que a falta de informações consistentes sobre órgãos que possuem esses trabalhos, sobre o nível e qualidade dos dados e a diversidade de formatos, impedem uma adequada análise, o planejamento e manejo dos recursos naturais em uma determinada região, tornando as ações governamentais demoradas e em alguns casos ineficazes.

As ações operacionais que permitem monitorar e antecipar os acidentes ou riscos de impactos, levam à adoção de inúmeras técnicas e procedimentos que permitem gerir com maior segurança e eficácia os acontecimentos antrópicos ou naturais que ocorram nos municípios.

Neste caso sugere-se a adoção das seguintes ações:

- a) Sistemas de prevenção de acidentes ecológicos no transporte, manuseio ou armazenamento de produtos tóxicos
- b) Sistema de segurança para incêndios, enchentes e vendavais
- c) Sistema de monitoramento fixos e móveis para a água, ar, ruídos, solo e vegetação
- d) Sistema de monitoramento biológico, riscos físicos, acidentes, químicos e biológicos

- e) Diques de emergência, lagoas de contenção, barragens
- f) SIG - Sistema de Informações Geo-Espaciais para cadastros multifinalitários
- g) Monitoramento das reservas naturais da Biota
- h) Identificação e monitoramento dos pontos de risco de impactos no município.

D.3 - Gestão dos resíduos sólidos urbanos

A gestão dos resíduos sólidos nas cidades representa uma das grandes ações ambientalmente amigáveis. Nesse sentido pode-se adotar inúmeras atividades que detém respaldo na concretização dos objetivos sustentáveis. Pode-se exemplificar essas através dos seguintes serviços:

- a) Sistemas de coleta do lixo urbano
- b) Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos
- c) Coleta dos resíduos industriais
- d) Disposição em aterros sanitários
- e) Coleta e descarte de produtos contaminantes: hospitais, ambulatórios
- f) Tratamento e disposição dos resíduos industriais
- g) Comercialização dos resíduos.

D.4 - Tratamento de água e esgoto

As ações que se referem aos tratamentos da água consumida e dos esgotos gerados pelas populações, se preocupam com o bem mineral mais escasso e precioso que o planeta terra possui. Dentre essas destaca-se:

- a) Implantação de ETE's
- b) Drenagem e tratamento de esgotos
- c) Tratamento, uso e eliminação dos lodos da ETE
- d) Implantação de hidráulicas ETA

D.5 - Gerenciamento de bacias hidrográficas

A versão mais atual das ações preservacionistas relativas à poluição das águas se refere à administração das bacias hidrográficas considerando suas características geo-espaciais e não mais as barreiras políticas de autonomias municipais.

Nesse novo caminho pode-se adotar as seguintes ações:

- a) Planejamento da bacia
- b) Diagnóstico das principais interferências nos mananciais de água
- c) Soluções para os problemas da bacia
- d) Canalização e drenagem das águas pluviais
- e) Drenagem e limpeza dos córregos e ribeirinhos
- f) Localização, identificação e monitoramento das nascentes e mananciais do município.

D.6 - Paisagismo e urbanismo ecológico

A busca de melhores condições de vida para as populações urbanas, juntamente com a humanização das cidades e preservação do meio ambiente local, tem conduzido os administradores públicos a buscarem soluções que estão contempladas no paisagismo e urbanismo ecológico. Dentre essas soluções destaca-se:

- a) Portais, canteiros, floreiras, gramados, jardins
- b) Revitalização de locais ecológicos, espaços naturais
- c) Arborização urbana, parques e praças
- d) Viveiro de produção de mudas

- e) Placas de sinalização urbana
- f) Recuperação de áreas degradadas
- g) Contenção de encostas
- h) Vilas populares ecológicas.

D.7 - Resíduos do meio rural

A evolução da procura por alimentos tem levado os habitantes do meio rural a se utilizarem de inúmeras formas de trabalhar o campo e cultivarem suas lavouras de modo a atender o alto volume de produção demandada. Em função dessas metas acabam causando impactos bastante danosos ao meio ambiente e à saúde humana pelo uso indiscriminado de agrotóxicos, hormônios e antibióticos nas culturas e nas criações.

Medidas minimizadoras conduzem às seguintes ações:

- a) Resíduos orgânicos: o adubo verde e a compostagem
- b) Embalagens e resíduos de produtos sanitários para uso animal
- c) Embalagens e resíduos de agrotóxicos de uso nas lavouras
- d) Resíduos da pecuária e seus impactos - chorumes
- e) Impactos das adubações- NPK.

E - Ações de fomento e recuperação ambiental

As ações sustentáveis que podem ser utilizadas para fomentar o desenvolvimento de forma harmônica e ecológica contemplam o incentivo e a criação de oportunidades de emprego e renda sem destruir e de novas formas de agir ou de se comportar nas atitudes frente ao desafio ecológico.

O incentivo ao aproveitamento dos recursos naturais renováveis, ou à criação de empresas geradoras de tecnologias limpas, ou ainda no desenvolvimento de projetos de recuperação física e biológica de áreas degradadas e muitas outras medidas são todas elas procedimentos técnicos que buscam colocar a questão ambiental como prioritária no atendimento dos anseios comunitários.

Exemplos dessas ações de fomento e recuperação estão listadas a seguir:

- a) Inclusão do município em projetos da bacia hidrográfica
- b) Projeto de recuperação física e biológica dos solos do município
- c) Incentivo a participação de ONG's
- d) Projeto para aproveitamento sustentável de recursos naturais renováveis
- e) Apoio na formação de grupos voluntários da saúde
- f) Incentivo ao ecoturismo e turismo rural como alternativa sustentável de emprego e renda
- g) Educação Ambiental para alunos do primeiro, segundo grau, comunidades e funcionários da prefeitura
- h) Criação de centros comunitários e associações de moradores
- i) Criação de conselhos ambientais municipais
- j) Incentivo a produção rural sem agrotóxico
- k) Ações de melhoria, recuperação e preservação da biota local, rios e nascentes
- l) Ações de recuperação das reservas naturais florestais e matas ciliares
- m) Implantação de programa ecológico municipal: concursos, campanhas, seminários, palestras e encontros
- n) Ações de proteção e controle ao patrimônio histórico cultural e arqueológico.

F - Ações de controle e fiscalização

As atribuições concedidas por força de lei aos órgãos públicos, lhes permitem executar tarefas de controle das atividades danosas e também fiscalizar e penalizar as operações pessoais, empresariais e públicas que ponham em risco a saúde humana e o patrimônio da natureza.

A promulgação recente da lei dos crimes ambientais, conduz a preocupações que vão além das sanções administrativas como multas ou de responsabilização civil pela reparação dos danos ou de responsabilização civil pela reparação de danos, hoje está mais presente a questão penal para as pessoas físicas.

A fiscalização bem conduzida inibe as transgressões às regras de urbanidade e de convívio social responsável ecologicamente.

Algumas dessas ações estão listadas a seguir:

- a) Parcelamento do solo
- b) Controles administrativos EIA-RIMA
- c) Aderência ao código de obras e posturas
- d) Vigilância Sanitária
- e) Ações do órgão municipal de fiscalização ambiental
- f) Controle dos usos e restrições do zoneamento ambiental
- g) Polícia ambiental
- h) Sanções administrativas- multas
- i) Responsabilidade civil- reparação de danos
- j) Responsabilidade penal- leis ambientais e decretos.

4 - Considerações Finais

O cenário de destruição da vida na terra nos está próximo e já serviu para mote de discursos apaixonados e incisivos pela defesa e preservação da natureza e dos seres humanos. Entretanto, embora o problema diga respeito a todos, diversos são os atores e as condições para analisar a questão. Nesse sentido, este artigo buscou encontrar e caracterizar os aspectos que dizem respeito às

responsabilidades e atribuições da gestão sustentável dos serviços públicos.

Ao longo deste artigo descreveu-se inúmeras formas de conduzir a gestão pública ecologicamente correta. De forma resumida pode-se afirmar que os principais papéis são o de fiscalizador dos destruidores e o de fomentador das atividades que tragam menor destruição, mudanças culturais ou aproveitamento dos recursos naturais.

De forma complementar acrescentou-se a utilização das tecnologias limpas gerenciais e operacionais às suas próprias atividades, o que lhes possibilita fechar o ciclo característico da gestão pública na questão ambiental: usuário e fiscal.

Como trata-se do resultado de um estudo exploratório e incipiente, acredita-se que novas ações, procedimentos, técnicas ou equipamentos possam vir a completar essa listagem apresentada. De qualquer forma considera-se este artigo como mais uma colaboração para alcançar-se uma gestão pública sustentável vinculada à sobrevivência e melhoria das condições de vida dos brasileiros.

5 - Referências

- ANTUNES, P.** *Curso de direito ambiental*, Rio de Janeiro: ed. Renovar, 1990.
- AGENDA 21 – **Conferência da Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento 1992**, Rio de Janeiro-Brasília: ed. do Ministério do Meio Ambiente, 1992.
- BROWN, L.** *We can build a sustainable economy*, Journal Futurist- USA, v.30, iss:4, Jul-Aug, 1996, p.8-12.
- CMMAD - Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro Comum**, 2^a ed., Rio de Janeiro: FGV, 1991.
- FELLEMBERG, G.** *Introdução aos problemas da poluição ambiental*, trad. De Juergen Heinrich Maar, São Paulo: EPU-Springer/ ed.USP, 1980.
- FORUM AG 21. **Agenda 21 local do município de Florianópolis**: meio ambiente quem faz é a gente, Florianópolis-SC: P.M.Florianópolis, 2000.
- FREIRE, A.** *Imagens do meio ambiente*: Fator GIS, n.7, ano 2, Curitiba-PR: Sagres ed., 1994.
- GAZETA MERCANTIL. **Gestão Ambiental**: compromisso da empresa, n.2, 27.3.1996, p.47:B-03.
- HART, S.** *Beyond greening strategies for a sustainable word*, Harvard Business Review- USA, v.75, iss.1, jan/fev, 1997, p.66-76, 1997.
- LOBO, M.** *Introdução da tecnologia GIS - Sistema de informação geográfica na UFPR*. Projeto Geo XV Congresso brasileiro de cartografia, São Paulo-SP, 1991
- LOCH, C.** *Monitoramento Global integrado de propriedades rurais*, Florianópolis - SC: ed.UFSC, 1990.
- MAIMON, D.** *Ensaio sobre a economia do meio ambiente*, Rio de Janeiro: APED, 1992.
- PEARCE, D.; MARKANDYA, et BARBIER, E.** *Blueprint for a green economy*, 6^o ed, London-GB: Earthscan publications Ltda, 1994.
- QUINN, L.** *Civil Engineering*, ASCE- American Society of Civil Engineering, USA, v.6, iss:10, oct, 1996.
- RODRIGUES, M.** *Conceitos básicos de sistemas de informações geoambientais e áreas de aplicações em cadastro técnico municipal*. In: Anais XV Congresso brasileiro de cartografia, São Paulo-SP: 1991.
- SACHS, I.** *Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir*, São Paulo: Vértice, 1986.
- TEIXEIRA, A.; MATIAS, L.; NOAL, R.; MORETTI, E.** *A história dos SIG's: fator GIS*, n.10, ano 3, Curitiba-PR: Sagres ed., 1995.